

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)
(报批稿)

项目名称：湘阴县青潭泄洪闸除险加固工程

建设单位（盖章）：湘阴县水利工程项目服务中心

编制日期：2024年11月



中华人民共和国生态环境部制

专家意见修改清单

序号	修改意见	修改说明
1	<p>①完善项目建设背景， ②核实项目施工区域与横岭湖省级自然保护区、岳阳市横岭湖湖泊湿地、南洞庭湖大口鮈中华鳖青虾国家级水产种质资源保护区等环境敏感区以及生态保护红线的位置关系； ③完善项目与《水产种质资源保护区管理暂行办法》、《中华人民共和国湿地保护法》的符合性分析；</p>	<p>①已完善项目建设背景，详见项目由来章节，P15~P16 ②已核实项目施工区域与核实施工区域与横岭湖省级自然保护区、南洞庭湖大口鮈中华鳖青虾国家级水产种质资源保护区等环境敏感区以及生态保护红线的位置关系，其中横岭湖省级自然保护区为湿地类型自然保护区，无岳阳市横岭湖湖泊湿地资料，详见 P1 ③已完善项目与《水产种质资源保护区管理暂行办法》、《中华人民共和国湿地保护法》的符合性分析，详见 P11~P13</p>
2	<p>①完善工程建设内容， ②细化临时工程的设置情况， ③完善临时工程设置及环境合理性分析</p>	<p>①已完善工程建设内容，详见表 2-1 ②已细化临时工程设置情况，详见 P27~P28 ③已完善临时工程选址选线合理性分析，详见 P96~P97</p>
3	<p>①细化施工方案以及施工时序， ②核实本项目施工导流方式、围堰设置情况、灌浆方式、涉生态保护区施工内容等，以此细化项目施工工艺流程和产排污节点； ③完善原辅料消耗表，核实土石方平衡。</p>	<p>①已细化施工方案以及施工时序，详见 P36~P37 ②本项目施工不占用横岭湖省级自然保护区，无涉及该保护区施工内容；已核实施工导流方式、围堰设置情况、灌浆方式，详见 P29、P33~P34 ③已完善原辅料消耗表和施工机械设备表，详见表2-2、表2-3 ④已核实土石方平衡，详见表 2-5, P26</p>
4	<p>①核实地表水环境质量标准和现状调查， ②完善环境空气、地表水、生态环境保护目标， ③补充项目区居民饮用水水源情况调查，以此核实项目是否涉及饮用水水源保护区。</p>	<p>①已核实地表水环境质量标准和现状调查，详见 P63~P65、P70 ②已完善环境空气、地表水、生态环境保护目标，详见表 3-11~表 3-12, P68~P69 ③已补充项目区居民饮用水源调查，已核实项目不涉及饮用水源保护区，详见 P25</p>
5	<p>①核实生态专项设置依据， ②完善生态系统类型、植被类型、土地利用类型、重要野生动植物等生态环境现状调查与评价； ③完善工程施工对生态保护目标的环境影响分析和影响减缓措施； ④细化弃渣场等临时工程后期的生态恢复措施。</p>	<p>①已核实生态专项设置依据，详见 P1 ②已完善生态系统类型、植被类型、土地利用类型、重要野生动植物等生态环境现状调查与评价，详见 P38~P53 ③已完善工程施工对生态保护目标的影响分析和影响减缓措施，详见 P79~P83、P103~P106 ④已细化弃渣场等临时工程后期的生态恢复措施，详见生态专项 P100</p>
6	<p>①完善项目涉及南洞庭湖大口鮈中华鳖青虾国家级水产种质资源保护区实验区等环境制约因素分析，提出相应解决方案， ②同时将水产种质资源保护区的影响专题论证报告纳入环境影响评价报告。</p>	<p>①已补充项目涉及南洞庭湖大口鮈中华鳖青虾国家级水产种质资源保护区实验区的环境制约因素分析，并提出相应解决方案，详见 P98 ②已将水产种质资源保护区的影响专</p>

序号	修改意见	修改说明
		题论证报告纳入环境影响评价报告,详见 P81~P83、P105~P106、P115~P116
7	①核实项目环保投资, ②完善施工期的环境监测和生态监测计划, ③完善生态环境保护措施监督检查清单; ④完善附图附件(核实项目与各生态保护目标位置关系图、水产种质资源专题报告等情况等)。	①已核实项目环保投资,详见表 5-3, P115~P116 ②已完善施工期环境监测计划一览表,详见表 5-2, P114~P115 ③已完善生态环境保护措施监督检查清单,详见 P117~P119 ④已完善附图附件,详见附图附件

周海兵

陈晓红

黄娟

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	15
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	37
四、生态环境影响分析	72
五、主要生态环境保护措施	99
六、生态环境保护措施监督检查清单	117
七、结论	120

附件

- 附件 1 环评委托书
- 附件 2 事业单位法人证书
- 附件 3 安全鉴定报告
- 附件 4 可研批复
- 附件 5 项目初步设计批复
- 附件 6 水保批复
- 附件 7 监测报告
- 附件 8 关于湘阴县青潭泄洪闸除险加固工程概算总投资的批复
- 附件 9 湘阴县横岭湖省级自然保护区管理委员会关于核实湘阴县青潭泄洪闸除险加固工程与横岭湖省级自然保护区位置关系的复函
- 附件 10 三区三线查询成果
- 附件 11 水产种质资源专题报告专家审查意见
- 附件 12 专家评审意见

附图

- 附图 1 项目地理位置及区域水系图
- 附图 2 青潭泄洪闸现状平、剖面图
- 附图 3 项目建设内容总平面布置图
- 附图 4 施工总平面图
- 附图 5 水土保持措施图
- 附图 6 大气环境及声环境保护目标图
- 附图 7 水环境保护目标及环境质量现状监测布点图
- 附图 8 现场照片
- 附图 9 工程周边敏感区分布图
- 附图 10 与洞庭湖平原湿地省级水土流失重点预防区位置关系图
- 附图 11 与湖南湘阴横岭湖省级自然保护区位置关系图
- 附图 12 与南洞庭湖大口鲶中华鳖青虾国家级水产种质资源保护区位置关系图
- 附图 13 与生态保护红线位置关系图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	湘阴县青潭泄洪闸除险加固工程		
项目代码			
建设单位联系人	彭■	联系方式	
建设地点	湖南省岳阳市湘阴县三塘镇青潭垸南线防洪大堤桩号 0+560 处		
地理坐标	112 度 50 分 30.320 秒, 28 度 51 分 38.078 秒		
建设项目行业类别	五十一、水利-127 防洪除涝工程-其他(小型沟渠的护坡除外;城镇排涝河流水闸、排涝泵站除外)	用地(用海)面积(m ²)/长度(km)	总用地面积 12344.37m ² , 其中永久占地面积 9944.37m ² , 临时占地 2400m ²
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	湘阴县发展和改革局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	湘阴发改审〔2023〕175 号
总投资(万元)	2256.76	环保投资(万元)	129.7
环保投资占比(%)	5.75	施工工期	6 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是:		
专项评价设置情况	<p>本项目属于防洪除涝工程, 不涉及水库, 不涉及重金属污染, 因此无需设置地表水专项评价。项目位于湖南省岳阳市湘阴县三塘镇内, 项目所在地位于洞庭湖平原湿地省级水土流失重点预防区、南洞庭湖大口鲶中华鳖青虾国家级水产种质资源保护区实验区范围, 影响范围涵盖湖南湘阴横岭湖省级自然保护区实验区、缓冲区。虽然《技术指南》中明确环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区, 而《建设项目环境影响评价分类管理名录》并未对该项目(防洪除涝工程)所属类别列出敏感区, 故可不开展生态专项评价。</p>		

规划情况	无
规划环境影响评价情况	无
规划及规划环境影响评价符合性分析	无
其他符合性分析	<p>1、产业政策相符性分析</p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号），本项目属于第一类“鼓励类”第二项“水利”中的第3条“防洪提升工程-水闸除险加固工程”。因此，本项目符合国家产业政策要求。</p> <p>2、与《湖南省主体功能区规划》的符合性分析</p> <p>《湖南省主体功能区规划》以县级行政区为基本单元，将湖南省国土空间划分为以下主体功能区：按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区；按开发方式和强度，分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域；按层级，分为国家和省级两个层面。农产品主产区（限制开发区域）是指耕地面积较多、发展农业条件较好，尽管也适宜工业化城镇化开发，但从保障农产品安全以及永续发展的要求出发，必须把增强农业综合生产能力作为发展的首要任务，从而应该限制进行大规模高强度工业化城镇化开发的地区，以提供农产品为主体功能，也提供生态产品、服务产品和工业品。</p> <p>本项目位于湖南省岳阳市湘阴县三塘镇青潭垸，属于国家级农产品主产区（限制开发区域）。项目为水闸防洪除涝工程，项目的建设是提高防洪减灾能力、支持农产品主产区农业综合能力建设的重大举措，是保障社会经济发展的需要，符合《湖南省主体功能区规划》。</p> <p>3、与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》的符合性分析</p> <p>《湖南省“十四五”生态环境保护规划》：四、深入打好污染防治攻坚战 强化水资源保障与利用。加强河湖连通，保障河</p>

湖生态水量，恢复河湖生态功能，重点实施洞庭湖四口水系、东洞庭湖区、湘资尾闾片、沅南片区、沅澧地区和松澧地区等6大片区水网连通。科学确定生态流量，核定湘资沅澧干流及重要支流重要断面生态流量目标；按照保障枯水期生态流量要求，对水库、水电站等工程实施水量调度。全面完成小水电整治，退出类小水电按期完成退出；保留类小水电实施生态流量监控；整改类小水电严格落实整改措施，保障下游生态流量以及鱼类洄游。建设小水电及河湖生态水量监测站网，监控数据接入全省河湖生态水量监控系统；建立重要河湖生态水量监测预警和信息发布机制。推进城镇生活、工业、农业农村污水资源化循环利用，在污水处理厂稳定达标排放的基础上，环境容量小、水环境质量波动较大的缺水地区应优先将达标排放尾水转化为可利用的水资源。工业用水重复利用、畜禽粪污和渔业养殖尾水资源化利用水平显著提升。

本项目位于湖南省岳阳市湘阴县三塘镇青潭垸，属于洞庭湖流域的防洪除涝工程，有利于加强河湖连通；工程新建水雨情自动化测报系统，有利于全省河湖生态水量监控系统的完善，有利于强化水资源保障与利用，故本项目的建设符合《湖南省“十四五”生态环境保护规划》的要求。

4、“三线一单”符合性分析

本项目与“三线一单”符合性分析见下表。

表 1-1 本项目与“三线”符合性分析

内容	符合性分析	符合情况
生态保护红线	本项目位于岳阳市湘阴县三塘镇青潭垸南线防洪大堤，根据自然资源局文件（附件 10），确定本项目不涉及生态保护红线范围。	符合
资源利用上线	本项目为泄洪闸除险加固工程，主要耗能为建设期施工机具、设备的电力消耗、燃油消耗，以及少量的水耗。项目建成后，耗能相对较小，对当地环境影响较小。所以，本项目不突破资源利用上线，不会产生区域资源配置短缺现象。	符合
环境质量底线	本项目占地区域环境空气属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类功能区，与一类功能区相邻，根据现状监测统计结果，湘阴县为环境空气质量达标区；	符合

	<p>根据现状环境质量收集资料及监测数据，区域地表水基本满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，其中横岭湖断面个别月份存在总磷超标，湘阴县开展了《湘阴县“十四五”生态环境保护专项规划（2021-2025年）》，提出了洞庭湖总磷稳定达到0.07mg/L的要求，以及持续推进重点湖泊等内湖的总氮、化学需氧量和氨氮等水体污染物治理要求。区域声环境属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类功能区，区域环境质量现状较好。</p> <p>本项目为防洪除涝工程，施工期工程产生的废气、废水、固废及噪声，随施工期结束而消失，为暂时性影响，且项目建成运营后没有新增污染物产生，本工程不会造成区域污染负荷大幅增加，不会因本项目的建设而突破所在区域环境质量底线。</p>	
--	--	--

岳阳市人民政府于2021年02月01日印发了《岳阳市人民政府关于实施岳阳市“三线一单”生态环境分区管控的意见》（岳政发〔2021〕2号），本项目位于湘阴县三塘镇青潭垸南线防洪大堤，属于一般管控单元，与岳阳市“三线一单”符合性分析见表1-2。

表 1-2 本项目与生态环境准入清单符合性分析

管控维度	管控要求	本项目情况	符合情况
三塘镇，一般管控单元，管控单元编码 ZH43062430002			
主要属性：三塘镇：生态保护红线/一般生态空间/湖南湘阴横岭湖自然保护区/南洞庭湖大口鲶青虾中华鳖国家级水产种质资源保护区/横岭湖超标断面/湘阴县高新产业开发临港产业园（虞公港）/土壤一般管控区/农用地污染风险重点管控区/农用地优先保护区			
空间布局约束	<p>1.1 严格执行养殖业禁养区、限养区、适养区的划分规定，严格把关养殖项目审批，不得在禁养区、限养区新批任何畜禽养殖项目；</p> <p>1.2 禁止露天焚烧垃圾和垃圾填埋，全面推行农村垃圾分类收集处理，逐步实现农村生活垃圾处理减量化、处置无害化、废物资源化；</p> <p>1.3 禁止造成饮用水源保护区污染的活动，包括投肥养鱼、珍珠养殖、游泳、破坏植被等。</p>	本项目不属于畜禽养殖项目；项目产生固废妥善处置；项目区不属于饮用水源保护区	符合
污染物排放管控	<p>2.1 城市建成区内的施工工地（重点是市政工程、建筑工地和园林绿化工程等工地）按照绿色建筑施工要求，做到“六个100%”。加大执法力度，对工地扬尘污染和渣土运输撒漏污染等行为“零容忍”，严查严管建筑工地、建筑垃圾处置工地、建筑垃圾消纳场扬尘污染问题，对车轮带泥、车身不洁、沿途撒漏、乱倾乱倒等造成路面及扬尘污染的违规行为依法严肃查处；</p>	本项目参照绿色建筑施工要求开展；不涉及农业面源污染；生活垃圾由环卫部门统一清	符合

	<p>2.2 加强化肥、农药、农膜污染防治，引导农民减少化肥、农药使用量，积极推广有机肥使用、生物农药、振频杀虫、诱蛾灯杀虫等生态农业技术，控制农业面源污染；</p> <p>2.3 强化配套，加快完善乡村两级垃圾处理基础设施，建设村（社区）垃圾定点收集池、垃圾堆积池、垃圾危险废物专用房屋（池）等基础设施，配备好垃圾车、保洁车等垃圾运输工具，农户配齐垃圾分类桶；</p> <p>2.4 分批次建好集镇污水处理设施，逐步解决集中生活区污水污染问题；加快建设三格、四格化粪池，解决分散户生活污水问题；</p> <p>2.5 严格规范兽药、饲料及饲料添加剂的生产和使用，从源头防止兽药、饲料添加剂中的有害成分通过畜禽养殖废弃物还田对土壤造成的污染；</p> <p>2.6 畜禽粪污污染整治应按照“干湿分离+雨污分流”的要求，采用干清粪工艺和粪污生物发酵处理利用模式处理粪污，须配套建设堆粪场、粪污水贮存池和铺设排污管道。干粪运至堆粪场好氧发酵，粪渣、尿、污水通过排污管道排入粪污水贮存池（或沼气池）厌氧发酵，贮存池内的粪污水不得向外排放，应就地或转运至其他农用地消纳，并签订粪污消纳协议；</p> <p>2.7 加强房屋建筑与市政工程施工现场扬尘环境监管，积极推进绿色施工，建设工程施工现场必须全封闭设置围挡墙，严禁敞开式作业，施工现场道路、作业区、生活区必须进行地面硬化。将施工扬尘污染控制情况纳入建筑企业信用管理系统，作为招投标的重要依据。渣土运输车辆全部采取密闭措施，对重点建筑施工现场安装视频，实施在线监管。推行道路机械化清扫等低尘作业方式。各种煤堆、料堆应实现封闭储存或建设防风抑尘设施。</p>	运；生活污水经租用民房化粪池处理后用于农肥；不属于兽药、饲料及饲料添加剂生产项目；不涉及畜禽粪污；粉料运输车辆密闭，施工道路、作业区等洒水抑尘，堆场采取防风、防雨、防扬尘措施	
环境风险防控	<p>3.1 探索采用 PPP 等市场化模式，引入第三方参与运行管理，鼓励社会投资建设污水处理厂，将管护权、收益权划归社会投资者，解决农村污水治理问题；</p> <p>3.2 开展饮用水源地周边土壤环境质量调查，掌握饮用水源地周边土壤环境质量状况及其潜在环境风险情况；</p> <p>3.3 对生活饮用水集中式供水单位供水水质按国家相关要求进行行业自检和监督监测，所有市政供水安全状况按国家要求每季度进行公开。</p>	本项目属于水闸除险加固工程，不涉及饮用水源与供水	符合
资源开发效率要求	<p>4.1 水资源：2020 年，湘阴县万元国内生产总值用水量 $75m^3/万元$，万元工业增加值用水量 $28m^3/万元$，农田灌溉水有效利用系数 0.53</p> <p>4.2 能源：积极引导生活用燃煤的居民改用</p>	本项目为泄洪除险加固工程，仅在施	符合

	<p>天然气、液化石油气等清洁能源，鼓励秸秆资源化、能源化利用。湘阴县“十三五”能耗强度降低目标 18.5%，“十三五”能耗控制目标 20 万吨标准煤</p> <p>4.3 土地资源：三塘镇：到 2020 年耕地保有量不低于 1530 公顷，基本农田保护面积不低于 1463 公顷；城乡建设用地规模控制在 419.34 公顷以内，城镇工矿用地规模控制在 34.58 以内</p>	<p>工期消耗少量能源，项目在原址整体拆除重建项目，永久占地 9944.37m²</p>	
综上所述，本项目符合岳阳市“三线一单”的要求。			
5、与《岳阳市“十四五”水安全保障规划》的相符性分析			
<p>根据《岳阳市“十四五”水安全保障规划》中第三章 水安全保障重点任务中二、实施防洪提升工程，保障防洪安全—（一）强化防洪排涝工程设施保障—6、持续推进病险水库（闸）及山塘除险加固工程，具体内容如下：</p> <p>对全市病险水库进行除险加固，重点完成铁山水库和燎原、兰家洞、赛美、东山、岳坊、金凤、汨罗、双花、兰桥、团湾、北汊、九峰、向家洞、秋湖、白水、大江洞、徐家洞、黄金堰等 18 座中型病险水库除险加固，有序开展 500 余座小型病险水库除险加固；推进病险水闸除险加固，重点实施完成返修河口水闸、龙须坝水闸、杨树坝水闸、营田闸、青潭垸泄洪闸、中洲垸六门闸、东风湖电排站、南津港电排站、鸭栏泄水闸、双江坝水闸、狮形山水闸、调弦口水闸等 12 座骨干水闸除险加固工程；加强水库和水闸安全监控，定期开展水闸、水库安全鉴定，对新出险的水库和水闸，鉴定 1 处实施 1 处，及时消除隐患。持续开展山塘整治工程，消除病险山塘安全隐患。</p>			
<p>本项目为湘阴县青潭泄洪闸除险加固工程，因此和《岳阳市“十四五”水安全保障规划》是相符合的。</p> <p>6、与《湘阴县湖南湘阴横岭湖省级自然保护区管理办法（试行）》的相符性分析</p> <p>经节选《湘阴县湖南湘阴横岭湖省级自然保护区管理办法（试行）》中部分内容进行分析可知，本项目与其相符，具体</p>			

分析见下表：

表 1-3 项目与《湘阴县湖南湘阴横岭湖省级自然保护区管理办法（试行）》符合性分析一览表（节选）

文件要求	本项目情况	相符合分析
禁止在自然保护区范围内从事下列活动： (一)擅自砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等； (二)擅自移动或者破坏自然保护区界标； (三)在候鸟停歇地、觅食地、繁殖地等主要栖息地进行危及候鸟生存、繁衍的活动； (四)毒鱼、电鱼、炸鱼； (五)擅自引入或者生产经营《湖南省外来物种管理条例》规定的一类、二类外来物种； (六)擅自开垦、围垦、填埋、占用湿地或者改变湿地用途； (七)在河道管理范围内建设妨碍行洪的建筑物、构筑物； (八)除生活用水、农业生产用水和抢险、救灾外，在湿地取水或者拦截湿地水源，影响湿地保护最低用水需要或者截断湿地水系与外围水系联系； (九)向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾或者其他废弃物； (十)新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口； (十一)建设工业固体废物集中贮存、处置的设施、场所和生活垃圾填埋场； (十二)露天焚烧秸秆、落叶等产生烟尘污染的物质，焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、垃圾以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质； (十三)法律、法规禁止的其他行为。	工程为泄洪闸除险加固，不涉及左侧所列禁止行为	符合

7、与《湘阴县“十四五”新型城镇化发展规划(2021-2025年)》的符合性分析

经节选《湘阴县“十四五”新型城镇化发展规划(2021-2025年)》中部分内容进行分析可知，本项目与其相符，具体分析见下表：

表 1-3 项目与《湘阴县“十四五”新型城镇化发展规划(2021-2025 年)》符合性分析一览表（节选）

文件要求	本项目情况	相符合分析
推进市政基础设施建设。强化配套设施建设，规范基础工程建设。坚持“先规划、后建设，先计划、后立项”的基本建设程序，	本项目为泄洪闸除险加固工程，属于完善防洪排涝	符合

	<p>统筹推进水利、能源、城市管廊、海绵城市和信息网络建设，大力实施一大批供水、供电、燃气和通信等重要基础设施工程，完善防洪排涝设施，加快建成现代基础设施体系，全面提升服务保障水平。</p> <p>防洪排涝。防洪，县域西部确重点垸按50年一遇标准设防，蓄洪垸按照30年一遇设防，一般堤垸防洪体系达到10年一遇防洪标准；排涝，中心城区范围为10年一遇最大24小时降雨时不发生洪涝灾害，乡村范围为10年一遇三日降雨三日排至作物耐淹水深。治涝采用洪涝分治，高水高撇、低水低排、工程措施和非工程措施相结合，电排与撇洪渠相结合。</p>	<p>设施。</p> <p>本工程属于一般堤垸，工程设计采用营田站1954年实测最高洪水位(33.10m)+0.5m确定，即青潭闸防洪设计水位为33.60m，满足10年一遇防洪标准。青潭泄洪闸为中型水闸，其合理使用年限为50年，钢闸门合理使用年限为30年。</p>	
	<p>健全城镇安全保障体系。牢固树立安全发展理念，加强城镇安全管理，优化城镇安全保障体系。以防洪排涝、城市消防、地质灾害防御、人防等设施和救援救助能力建设为重点，合理布局建设城镇应急避难场所，完善公共空间和设施的应急避难功能，全面提高城镇防灾减灾能力。</p> <p>防洪排涝。县域西部明确重点垸按50年一遇标准设防，蓄洪垸按照10年一遇设防，东部丘陵地区城镇按照50年一遇设防，东部乡村按10年一遇设防。堤防及中小型水库按20—50年一遇设防。结合“海绵城市”建设，建立完善的超标雨水行泄通道体系。中心城区排涝标准为20年一遇，其他地区排涝标准为10年一遇。实施好防洪排涝和水利灌溉等工程，推进水资源合理开发、优化配置、高效利用。加快烂泥湖涝区南湖洲哑河排涝泵站建设及老旧泵站拆除重建、老旧排涝泵站提质改造、洞庭湖区重点垸堤防加固、东湖垸城市防洪、城西蓄洪垸安全建设、浩河口河段综合治理、湘江洪道整治、资江洪道整治、南洞庭洪道整治、主要撇洪渠综合治理和水旱灾害防御基础设施建设工程。</p>	<p>本工程位于三塘镇，工程实施有利于提高三塘镇的防灾减灾能力。</p> <p>本工程属于一般堤垸，工程设计采用营田站1954年实测最高洪水位(33.10m)+0.5m确定，即青潭闸防洪设计水位为33.60m，满足10年一遇防洪标准。</p>	符合
	<p>统筹城乡公共资源均衡配置。统筹城乡基础设施布局与建设。逐步实现水利、交通、能源等基础设施建设城乡一体化，完善城乡基础设施建设，推动各村庄的基础设施重点建设计划，增强城镇综合承载能力，并实现公共设施合理布局。水利设施保障方面，着力解决农村安全饮水问题，完成各类水利工程，完成病险水库、水闸除险加固等项目，加快推进中小型灌区续建配套与节水改造工程建设，逐步提升污水治理率。</p>	<p>本项目为泄洪闸加固工程，属于完善水利设施保障</p>	符合

8、与《湘阴县“十四五”生态环境保护专项规划(2021-2025年)》的符合性分析

经节选《湘阴县“十四五”生态环境保护专项规划(2021-2025年)》中部分内容进行分析可知，本项目与其相符，具体分析见下表：

**表 1-4 项目与《湘阴县“十四五”生态环境保护专项规划(2021-2025 年)》
符合性分析一览表 (节选)**

文件要求	本项目情况	相符合分析
加强重点流域区域水污染防治。持续推进“一号重点工程”，在完成第一个、第二个“三年行动计划”的基础上，按照“治与调并举”、“全面巩固”的要求，以问题为导向，持续推进实施湘江流域污染防治第三个、第四个“三年行动计划”实施洞庭湖总磷控制与削减行动，加强工业、农业、生活污染治理，持续降低环湖区域及入湖流域总磷污染物排放总量，加强河湖连通，保障湖区生态水量，提升水环境容量；持续推进重点湖泊等内湖的总氮、化学需氧量和氨氮等水体污染物治理。对我县沿江岸线1公里范围内，严禁新建化工生产项目；出台沿江产业准入负面清单，严守生态红线。县级人民政府根据生态环境保护的需要，对本区域内的河道砂石资源依法实行统一开采管理。十四五规划期间，对横岭湖虞公庙控制单元、屈原湘江取水口控制单元、临资口控制单元等3个控制断面进行严格管控，主要对白水江(湘阴段)杉木江、静河、洋沙湖、鹤龙湖、资江流域等流域的综合治理工程。全面加强入河(湖)排污口排查整治与监管，实现“一年打基础、三年见成效、五年大变样”的目标。到2022年，制定入河排污口“一口一策”整治方案，完成入洞庭湖排口的监测和溯源。到2023年，整治工作取得显著成效，解决一批突出问题。到2025年，全面完成入河排污口整治建立健全管理机制。	本项目为泄洪闸除险加固工程，有利于加强洞庭湖区域的河湖连通；项目不属于化工生产项目，不涉及河道砂石资源开采；项目不涉及排污口	符合
强化水资源保障与利用。加强河湖连通，保障河湖生态水量，恢复河源生态功能，重点实施湘资尾间片、白水江东湖水网连通工程，建立重要河湖生态水量监测预警和信息发布机制。推进城镇生活、工业、农业农村污水资源化循环利用，在污水处理厂稳定达标排放的基础上，	本项目为泄洪闸除险加固工程，有利于加强洞庭湖区域的河湖连通；工程新建水雨情自动化测报系统，有利于全省河湖生态水量监控系	符合

	将尾水通过人工湿地净化等措施，转化为可利用的水资源。提升工业用水重复利用、畜禽粪污和渔业养殖尾水资源化利用水平。	系统的完善，有利于强化水资源保障与利用；项目施工废水不外排，生活污水用作农肥，资源化利用	
9、与《湘阴县洞庭湖水环境综合治理实施方案(2020—2025年)》符合性分析			
<p>重点任务——（二）加快生态水网建设 实施河湖连通。推进实施湘资两水区域水网、洋沙湖—东湖等河湖连通工程，根据生态环境要素精准分析区域内山水林田湖草生态系统，促进生态环境整体提升。通过实施河湖水系连通，撇洪河、内湖清淤整治和堤防加固及连通渠系建设等工程措施，增强河湖水体流动性，改善境内水系水质，恢复河湖生态功能，改善水生态环境，恢复及保障河湖健康。</p>			
<p>本项目位于湘阴县三塘镇青潭垸南线防洪大堤桩号 0+560 处，属于洞庭湖流域的泄洪闸除险加固工程，有利于河湖水系连通，增强河湖水体流动性，改善境内水系水质，因此与《湘阴县洞庭湖水环境综合治理实施方案（2020—2025 年）》相符。</p>			
10、与《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》的符合性分析			
<p>本项目与《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》符合性分析如下：</p>			
表 1-5 本项目与生态环境准入清单符合性分析			
序号	审批原则	本项目情况	符合性
1	工程选址选线、施工布置原则上不占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地以及其他生态保护红线等环境敏感区中法律法规禁止占用的区域，并与饮用水源保护区的保护要求相协调。法律法规、政策另有规定的从其规定。	本项目不占用自然保护区（主体工程南侧邻近实验区，距缓冲区最近距离 15m）、风景名胜区、世界文化和自然遗产地以及其他生态保护红线等环境敏感区中法律法规禁止占用的区域，不涉及饮用水源保护区	符合
2	1、项目涉水施工涉及饮用水水源保护区或取水口等水环境保护目标，并对周边水质或取水功能	1、项目未涉及饮用水源保护区； 2、项目主要为水闸除	符合

	<p>造成明显影响的，提出了避让环境敏感目标、施工组织方案优化以及施工环节污染物控制等措施。</p> <p>2、项目运行导致水动力条件发生变化、河湖水质及供水受影响、生态系统功能受损的，提出了科学调度、维持河湖天然水文过程、促进水体流动交换、实施区域流域水污染防治等措施。防渗工程建设等改变局部区域地下水环境，对周边地下水水源地和取水设施的取水条件产生不利影响或次生环境影响的，提出了优化工程设计、导排、防护等针对性的防治措施。</p> <p>3、在采取上述措施后，相关河段、湖区水质符合水环境功能区和水功能区管理要求，供水和居民用水安全、生态系统功能未受明显影响，未出现显著的土壤潜育化、沼泽化、盐碱化等次生环境问题。</p>	<p>险加固工程，工程施工导流采用全段围堰，会局部改变水动力条件、湖区水质，但随着施工结束影响会消失；项目运行不会导致水动力条件发生变化、河湖水质及供水受影响、生态系统功能受损；项目施工期短，提出相应的环保水保措施，项目不会改变局部区域地下水环境。</p> <p>3、施工期泄洪闸全段设置围堰，基坑排水、施工废水均不外排，湖区水质能符合水环境功能区和水功能区管理要求；项目不涉及供水，不影响居民用水安全</p>	
3	项目施工组织方案具有环境合理性，对料场、弃土（渣）场等施工场地提出了水土流失防治和生态恢复等措施。根据环境保护相关标准和要求，对施工期各类废（污）水、扬尘、废气、噪声、固体废物等提出了防治或处置措施。其中，涉水施工涉及饮用水水源保护区或取水口并可能对水质造成不利影响的，提出了避让、施工方案优化、污染物控制等措施；涉水施工对鱼类等水生生物及其重要生境造成不利影响的提出了避让、施工方案优化、控制施工噪声等措施；针对清淤、疏浚等产生的淤泥，提出符合相关规定的处置或综合利用方案。	本项目施工组织方案已对各施工场地提出了水土流失防治和生态修复等措施；根据环境保护相关标准和要求，对施工期各类废（污）水、扬尘、废气、噪声、固体废物等提出防治或处置措施。工程涉水施工不涉及饮用水水源保护区或取水口；本环评提出了对水生生物的避让措施、施工噪声控制措施、优化施工方案等措施；本工程不涉及清淤、疏浚	符合
4	改、扩建项目在梳理与项目有关的现有工程环境问题基础上，提出了与项目相适应的“以新带老”措施。	本项目为拆除重建，现有工程问题再重建后得以解决	符合

6、《水产种质资源保护区管理暂行办法》的符合性分析

经与《水产种质资源保护区管理暂行办法》中内容分析可知，本项目与其相符，具体分析见下表：

表 1-6 项目与《水产种质资源保护区管理暂行办法》符合性分析一览表

文件要求	本项目情况	符合性
------	-------	-----

	特别保护期内不得从事捕捞、爆破作业以及其他可能对保护区生物资源和生态环境造成损害的活动。	工程为防洪除涝工程，不属于捕捞、爆破作业以及其他可能对保护区生物资源和生态环境造成损害的活动	符合
	禁止在水产种质资源保护区内从事围湖造田、围海造地或围填海工程。	工程为防洪除涝工程，不属于围湖造田、围海造地或围填海工程	符合
	禁止在水产种质资源保护区内新建排污口。在水产种质资源保护区附近新建、改建、扩建排污口，应当保证保护区水体不受污染。	工程施工期废水均妥善处理，不外排，不涉及排污口	符合
	在水产种质资源保护区内从事修建水利工程、疏浚航道、建闸筑坝、勘探和开采矿产资源、港口建设等工程建设的，或者在水产种质资源保护区外从事可能损害保护区功能的工程建设活动的，应当按照国家有关规定编制建设项目对水产种质资源保护区的影响专题论证报告，并将其纳入环境影响评价报告书。	工程为泄洪闸拆除重建，已组织开展对水产种质资源保护区的影响专题论证报告并获取专家审查意见（附件11），本报告已将该报告的相关意见纳入了环境影响评价报告表。	符合
7、与《中华人民共和国湿地保护法》符合性分析			
经与《中华人民共和国湿地保护法》中内容分析可知，本项目与其相符，具体分析见下表：			
表 1-8 项目与《中华人民共和国湿地保护法》符合性分析一览表			
文件要求	本项目情况	符合性	
国家严格控制占用湿地。 禁止占用国家重要湿地，国家重大项目、防灾减灾项目、重要水利及保护设施项目、湿地保护项目等除外。 建设项目选址、选线应当避让湿地，无法避让的应当尽量减少占用，并采取必要措施减轻对湿地生态功能的不利影响。 建设项目规划选址、选线审批或者核准时，涉及国家重要湿地的，应当征求国务院林业草原主管部门的意见；涉及省级重要湿地或者一般湿地的，应当按照管理权限，征求县级以上地方人民政府授权的部门的意见。	本项目占地不涉及湿地	符合	
建设项目确需临时占用湿地的，应当依照《中华人民共和国土地管理法》、《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国森林法》、《中华人民共和国草原法》、《中华人民共和国海域使用管理法》等有关法律法规的规定办理。临时占用湿地的期限一般不得超过二年，并不得在临时占用的湿地上修建永久性建筑物。 临时占用湿地期满后一年内，用地单位或	本项目占地不涉及湿地	符合	

	者个人应当恢复湿地面积和生态条件。		
	<p>禁止下列破坏湿地及其生态功能的行为:</p> <p>(一) 开(围)垦、排干自然湿地,永久性截断自然湿地水源;</p> <p>(二) 擅自填埋自然湿地,擅自采砂、采矿、取土;</p> <p>(三) 排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他污染湿地的废水、污水,倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物;</p> <p>(四) 过度放牧或者滥采野生植物,过度捕捞或者灭绝式捕捞,过度施肥、投药、投放饵料等污染湿地的种植养殖行为;</p> <p>(五) 其他破坏湿地及其生态功能的行为。</p>	本项目占地不涉及湿地,工程不涉及左侧所述破坏湿地及其生态工程的行为	符合
	<p>禁止在以水鸟为保护对象的自然保护地及其他重要栖息地从事捕鱼、挖捕底栖生物、捡拾鸟蛋、破坏鸟巢等危及水鸟生存、繁衍的活动。开展观鸟、科学研究以及科普活动等应当保持安全距离,避免影响鸟类正常觅食和繁殖。</p> <p>在重要水生生物产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道等重要栖息地应当实施保护措施。经依法批准在洄游通道建闸、筑坝,可能对水生生物洄游产生影响的,建设单位应当建造过鱼设施或者采取其他补救措施。</p> <p>禁止向湿地引进和放生外来物种,确需引进的应当进行科学评估,并依法取得批准。</p>	本工程不涉及捕鱼、挖捕底栖生物、捡拾鸟蛋、破坏鸟巢等危及水鸟生存、繁衍的活动,占地位于南洞庭湖大口鲶中华鳖青虾国家级水产种质资源保护区实验区,但不涉及重要水生生物产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道等重要栖息地,已开展论证报告并提出相应保护措施。本工程为防洪除涝项目,不涉及向湿地引进和放生外来物种	符合

8、与《中华人民共和国水污染防治法》的符合性分析

经与《中华人民共和国水污染防治法》中内容分析可知,本项目与其相符,具体分析见下表:

表 1-8 项目与《中华人民共和国水污染防治法》符合性分析一览表

文件要求	本项目情况	符合性
<p>禁止向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和其他废弃物。</p> <p>禁止将含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等的可溶性剧毒废渣向水体排放、倾倒或者直接埋入地下。</p> <p>存放可溶性剧毒废渣的场所,应当采取防水、防渗漏、防流失的措施。</p>	本项目不涉及工业废渣、城镇垃圾,不涉及含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等的可溶性剧毒废渣;本项目产生的固体废弃物合理利用,不会外排入水体	符合

	<p>禁止在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、存贮固体废弃物和其他污染物。</p>	<p>本项目涉及的固体废弃物有弃土弃渣、建筑垃圾、沉淀污泥（泥浆）和施工员工生活垃圾、含油污泥、钢材、金属边角料，钢材、金属边角料等交由物资回收公司综合利用，弃土弃渣、建筑垃圾、沉淀污泥（泥浆）运至管委会东侧弃渣场，生活垃圾收集至垃圾桶，统一清运，含油污泥收集至危废暂存桶收集，均不在横岭湖、青潭垸最高水位线以下区域堆存</p>	符合
	<p>国家禁止新建不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染水环境的生产项目。</p>	<p>本项目为水利项目，不属于严重污染水环境的生产项目。</p>	符合
	<p>禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。</p> <p>禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。</p>	<p>本项目不涉及饮用水源保护区，为防洪除涝项目，不属于网箱养殖、旅游、游泳、垂钓等可能污染饮用水水体的活动</p>	符合
	<p>禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。</p> <p>在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。</p>	<p>本项目不涉及饮用水源保护区，为防洪除涝项目，不属于网箱养殖、旅游、游泳、垂钓等可能污染饮用水水体的活动</p>	符合
	<p>禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目建设，不得增加排污量。</p>	<p>本项目不涉及饮用水源保护区，为防洪除涝项目，不属于对水体污染严重的建设项目</p>	符合

二、建设内容

地理位置	青潭泄洪闸位于青潭垸南线防洪大堤桩号 0+560 处，东经 $12^{\circ}50'30.320''$ ，北纬 $28^{\circ}51'38.078''$ 。青潭泄洪闸外湖为南洞庭湖的横岭湖，内湖为青潭垸。青潭垸位于湖南省湘阴县三塘镇，地处南洞庭湖的东北，四面环水（东南临横岭湖，西北部临荷叶湖），地势北高南低，总集雨面积约 11km^2 ，属单退垸。项目地理位置图见附图 1。
项目组成及规模	<p>1、项目由来</p> <p>青潭泄洪闸是青潭垸的主要泄洪闸，属于洞庭湖水系，主要作用是泄洪，该闸始建于 1978 年 4 月，1996 年汛期发生漫堤洪水后，于 1996 年底续建，1997 年汛期前竣工。1998 年汛期高洪水位时，实施了开闸与蓄洪，近年来时有开闸与蓄洪，以保护堤防安全，确保大堤不溃。</p> <p>青潭泄洪闸由湘阴县水利水电勘测设计室设计，由青潭垸水利管理委员会组织施工。由于建设年代较早，且设计及竣工资料缺乏，水闸施工的具体情况无法获得。当时施工技术力量薄弱，设备简陋，工程施工质量相对较差。青潭泄洪闸 2009 年完成首次安全鉴定，安全评价评定为三类闸。2018 年制定保闸安全应急措施，且限制运用，一直“带病”运行。青潭泄洪闸自 2009 年完成首次安全鉴定至今，已运行 13 年，依据《水闸安全鉴定管理办法》，水闸实行定期安全鉴定制度。2022 年 8 月，四川大学工程设计研究院有限公司受湘阴县水利局委托完成了青潭泄洪闸的安全复核及安全评价工作。2022 年 10 月，经专家审查，岳阳市水利局出具了青潭泄洪闸安全鉴定报告书：该闸安全评价评定为四类闸。</p> <p>通过对比 2009 年和 2022 年安全鉴定结论可知，青潭泄洪闸的险情在发展（从评定为三类闸到评定为四类闸），依据《水闸安全评价导则》（SL214-2015）第 5.0.2 条，需降低标准运用或报废重建。青潭泄洪闸工程的主要作用是泄洪，该工程的正常安全运行对保护人民生命财产安全起着举足轻重的作用。目前，该闸一直带病</p>

运行，多年未能得到彻底地除险加固，给青潭垸的防洪带来很大的安全隐患。闸址处在青潭垸南线防洪大堤上，一旦失事，后果将不堪设想。因此，须尽快对水闸进行除险加固。

2023 年，湘阴县水利局委托相关单位编制了《湖南省 岳阳市湘阴县青潭泄洪闸除险加固工程可行性研究报告》《湖南省湘阴县青潭泄洪闸除险加固工程初步设计》，已于 10 月、11 月相继获得批复湘阴发改审〔2023〕175 号、岳市水许〔2023〕153 号；2024 年 3 月湘阴县水利局以湘阴水利许〔2024〕19 号通过了《湘阴县青潭泄洪闸除险加固工程项目水土保持方案报告表》。本次主要建设内容包括对进口段拆除重建、闸室段拆除重建、下游泄槽段翼墙及边坡护坡拆除重建、消力池拆除重建、管理用房维修改造、机电及金属结构进行改造更新、完善观测、管理设施设备等。

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境保护分类管理名录》（2021 版），本项目属于“五十一、水利”中的“127. 灌防洪除涝工程—其他（小型沟渠的护坡除外；城镇排涝河流水闸、排涝泵站除外）”，需编制环境影响报告表。为此，建设单位委托东天规划设计研究有限公司承担《湘阴县青潭泄洪闸除险加固工程环境影响报告表》的编制工作，按项目实际情况和有关资料，结合技术指南要求，完成本项目环评报告表编制工作。

2、项目建设规模及内容

本项目由主体工程区、施工临建区以及弃渣场区组成。主体工程区占地面积 0.994437hm^2 ，主要由进口段、闸室段、泄槽段、消力池四部分组成。施工临建区 1 处，共占地 0.08hm^2 。弃渣场 1 处，占地面积 0.16hm^2 。

本次除险加固工程主要建设内容包括：1) 对进口段拆除重建：靠闸室侧 10m 长挡墙基础采用 1m 厚水泥土进行换填；2) 对闸室地基及两侧各 50m 堤防进行防渗处理；3) 水闸两侧各 100m 大堤外坡整修、大堤内坡脚护砌；4) 闸室段拆除重建；排架和启闭机台拆

		除重建，并增设启闭机房；闸室基础采用 1m 厚水泥土进行换填；5) 下游泄槽段拆除重建；靠闸室侧 10m 长挡墙基础采用 1m 厚水泥土进行换填；6) 消力池拆除重建，消力池下游增设海漫和防冲槽。7) 对机电及金属结构进行改造更新：重新添置电气设备；更换闸门、启闭机。8) 增设观测监测设施、管理设施设备：增设观测监测设施、安全警示、车辆限载、限速等安全警示标识及水雨情自动化测报系统；管理用房维修改造、新建防汛仓库。具体见下表。		
表 2-1 项目建设内容一览表				
工程类别	工程名称	现状建设内容	本次建设内容	变化情况
主体工程	进口段	进口段长 15m，为砼结构，两侧八字形翼墙、底板	<p><u>重建后进口段长仍为 15m，两侧挡墙扩散角为 11 度、采用 C20 素砼结构。底板采用 0.5m 厚 C25 钢筋砼进行衬砌，对水闸两侧各 100m 大堤外坡采用 0.4m 厚干砌石护坡进行整修、恢复，干砌石护坡下设 0.1m 厚砂石垫层，内坡坡脚采用 C20 砼挡墙+C20 砼预制块进行护砌。</u></p> <p><u>进口 10m 长翼墙（靠闸室侧）基础采用 1m 厚水泥土进行换填加固。</u></p>	<u>拆除重建：水闸两侧各 100m 大堤外坡干砌石护坡整修、内坡脚采用 C20 砼挡墙+预制砼块护砌；靠闸室侧 10m 长挡墙基础采用 1m 厚水泥土进行换填；</u>
	闸室段	<p><u>闸室为胸墙式结构，共 4 孔，单孔净宽 3.2m，中墩厚 1.1m，底板高程 28.78m，厚 1.2m，上下游齿墙伸出基础下分别为 3.0m、2.0m，闸室进口设置闸门，采用 30 吨手电两用启闭机启闭，胸墙底部高程 32.28m，闸前设 0.4m 宽的检修平台，闸顶公路桥宽 7.2m，桥顶与大堤顶齐平。</u></p>	<p><u>闸室段重建，重建后闸室长 12m，底板高程为 28.70m，共 4 孔，单孔尺寸为 $b \times h = 3.2m \times 3.5m$，闸室底板厚 1.2m，边墩厚 0.8m，中墩厚 1.1m，胸墙高 2.6m，厚 0.3m。</u></p> <p><u>闸顶防浪墙拆除重建（高 0.8m、厚 0.5m），公路桥拆除重建，桥板采用 200mm 厚 C25 钢筋砼结构。闸顶排架及启闭台拆除重建，并增设启闭机房。</u></p> <p><u>对闸室基础采用 1m 厚水泥土进行换填加固。</u></p> <p><u>闸室及两侧堤防（各 50m 长）进行高压旋喷灌浆防渗，闸室两侧堤防灌浆孔轴线布置在大堤轴线偏上游 1.0m 处，闸室段灌浆轴线布置在闸室底板进口前端及闸室两侧边墙外侧。</u></p>	<u>拆除重建：闸室基础采取高压旋喷灌浆进行防渗处理，对闸室两侧各 50m 长堤防采取高压旋喷灌浆进行防渗闸室基础采用 1m 厚水泥土进行换填；</u>
	下游泄槽	现浇钢筋矩形结构，净宽	下游泄槽段护坡型式采用联锁式砼块护坡。联锁式砼块尺寸：长×	下游泄槽段翼墙及边坡

		段	<p>16.1m，底板厚0.5m，纵坡比i=0.125，边墙高2.5m，共分4段，每段水平投影长度10m。</p>	<p>宽×厚500mm×300mm×100mm，砌块下部铺设一层土工布，迎水面设计坡比1；1.5/1；2.0，背水坡设计坡比1；2.0。泄槽段两侧翼墙采用C20素砼结构。</p> <p>出口段10m长翼墙（靠闸室侧）基础采用1m厚水泥土进行换填加固。</p>	<p>护坡拆除重建；靠闸室侧10m长挡墙基础采用1m厚水泥土进行换填</p>
	消力池		<p>钢筋砼矩形结构，长20m，宽由进口处的16.1m渐变至出口25.0m，底板厚0.7m，并设φ50mm排水孔，孔距3.0m，板下铺设0.3m厚的级配砂卵石垫层，首端设置消力墩，墩高1.2m，厚0.7m，顶宽0.5m，下游侧坡比1；1，消力池深1.5m，侧墙高度4.5m。</p>	<p>消力池拆除重建，池长20m，宽度由16.1m变为25m，扩散角为11°，池深1m，池底高程23.70m，底板厚度为0.95m，为C25钢筋砼结构，底板下部设置100mm厚C15砼垫层。消力池边墙为C20砼挡墙；墙高2.5m，墙顶宽0.50m，内侧面铅直，外侧坡比1：0.45，埋深0.5m。</p> <p>消力池后增设海漫，海漫长33m，海漫底板前15m为0.4m厚M10浆砌石，后18m为0.4m厚干砌石，干砌石最小粒径大于30cm，底板下部设置粗砂垫层和级配卵石层，层厚由下至上分别为100mm、150mm；海漫边坡采用联锁式砼块进行护砌，厚0.1m，内坡坡比为1；1.5，外坡坡比为1；2.0。海漫末端设置干砌石防冲槽，结构形式为倒梯形，深1.5m，上游坡比1；2，下游坡比1；3，防冲槽干砌石最小粒径大于30cm。</p>	<p>消力池拆除重建，消力池下游增设海漫和防冲槽</p>
		其他	<p>管理用房占地约80m²</p>	<p>管理用房维修改造：单层建筑，布置有值班室、中控室</p> <p>防汛仓库依托湖南湘阴横岭湖省级自然保护区管理委员会现有用房</p>	<p>管理用房维修改造，防汛仓库依托湖南湘阴横岭湖省级自然保护区管理委员会现有用房</p>
	临时工程	施工道路	-	不设置	-
		施工营地	-	就近租用当地民房，不新建施工营地	-
		施工临建区	-	包括砼拌和站、钢筋（钢材）加工厂、木材加工厂、机械修理场等，总占地面积为0.136hm ² ，其中主体工程区外占地面积0.08hm ² ，为砼拌和站占地，其他均位于主体工程区占地内	-
		弃渣场	-	1处，位于湖南湘阴横岭湖省级自然保护区管理委员会东侧水塘，可容渣量约0.36万m ³ ，占地面积	-

			0.16hm ² 。	
公用工程	给水工程	-	施工期建设用水由弃渣场水塘抽取，生活用水同当地居民生活用水——自来水	-
	排水工程	雨污分流，生活污水通过水闸管理所原有污水处理设施处理，不外排	雨污分流，生活污水依托当地民房已有化粪池处理后做农肥，不外排。	-
	供电工程	由电力局供电	由电力局供电，从电力网引入一路10KV，低压系统等级为220/380V。	-
	废水	-	基坑排水经集水坑收集沉淀回用洒水降尘；含油废水经隔油沉淀处理后回用于施工场地运输车辆清洗，不外排；碱性废水经沉淀处理后循环利用于拌和系统，不外排；高喷灌浆废浆液收集至沉淀罐沉淀处理后回用制浆系统，沉淀废浆运至弃渣场；生活污水依托当地民房已有化粪池处理后做农肥，不外排。	-
	废气	-	使用低排放量的机械设备；料堆场配套防风、防雨、防扬尘措施；固定建材运输路线；运输车辆控制车速、加盖篷布；施工场地、运输道路硬化、定期洒水降尘；	-
	噪声	-	选用低噪声设备，设备围挡、隔声屏障等措施，加强设备维修保养；合理规划施工时间。	-
	固废	-	废钢材、金属边角料、拆除金属设备等交由物资回收公司综合利用；弃土弃渣、沉淀池污泥运至弃渣场；施工人员生活垃圾委托环卫部门及时清运；建筑垃圾中的废钢筋可进行回收再利用，碎石块、废石料、水泥块及混凝土残渣等，可用于弃渣场填塘固基。含油污泥、含油抹布收集至危废暂存间后交由有资质单位处理。	-
	生态	-	严格划定施工范围；设置生态保护警示牌，标明工程施工区范围，禁止越界施工；加强施工期废水、扬尘、弃渣、噪声等排放源管理，做好水土流失防	-

护：
优化施工组织设计、明确施工工序，规范施工方式；
工程完工后采取植被恢复和补偿措施

表 2-2 工程特性表

序号	指标名称	单位	2009 年安全评价	2018 年初步设计	2022 年安全评价	本次初步设计
一	流域概况					
1	项目名称		青潭垸泄洪闸安全评价报告	青潭垸泄洪闸除险加固工程	青潭泄洪闸安全评价报告	青潭泄洪闸除险加固工程
2	所在水系		洞庭湖水系	洞庭湖水系	洞庭湖水系	洞庭湖水系
3	所在县行政区		湘阴县	湘阴县	湘阴县	湘阴县
4	流域面积	Km ²	11	11	11	11
二	水文					
1	设计洪水位	m	33.33	33.33	32.30	33.60
2	设计运行水位	m	32.50	32.50	32.30	33.30
3	历史最高洪水位	m	34.59	34.59	34.56	34.56
4	设计过水流量	m ³ /s	183.5	183.5	137.02	188.57
三	工程任务与规模					
1	保护人口	万人	0.34	0.34	0.17	0.17
2	保护农田	万亩	1.08	1.08	1.08	1.08
3	工程等别		III	III	III	III
4	防洪标准		1954 年最高洪水位	1954 年最高洪水位	1954 年实测最高洪水位	1954 年实测最高洪水位 +0.5m
四	主要建筑物					
1	进口段					
1.1	进口段长度	m	15	15	15	15
1.2	进口段宽度	m	16.1~19.25	16.1~19.25	16.1~19.25	16.1~20.80
1.3	进口段底板高程	m	26.28~28.78	26.28~28.78	26.28~28.78	26.70~28.70
2	闸室段					
2.1	闸孔净尺寸	m	3.2*3.5 (4 孔)	3.2*3.5 (4 孔)	3.2*3.5 (4 孔)	3.2*3.5 (4 孔)
2.2	闸室底板高程	m	28.78	28.78	28.78	28.70
2.3	闸室长度	m	12	12	12	12
2.4	平面钢闸门尺寸	m	3.74*3.65 (4 孔)	3.74*3.65 (4 孔)	3.74*3.65 (4 孔)	3.76*3.65 (4 孔)
2.5	启闭机		4 台	4 台	4 台	4 台
3	消力池					

3.1	长度	m	20	20	20	20
3.2	池深	m	1.5	1.5	1.5	1.0
4	海漫					
4.1	长度	m	/	33	/	33
4.2	宽度	m	/	25~35	/	25~40
4.3	底板高程	m	/	24.78~24.20	/	24.70~24.20
5	防冲槽					
5.1	长度	m	/	8	/	8
5.2	宽度	m	/	55	/	57.4
5.3	底板高程	m	/	24.20	/	24.20

3、工程布置及建筑物

(1) 工程等级和设计标准

依据湖南省水利厅、湖南省统计局联合发布的公告（2022年4月15日），过闸流量 $1000\text{m}^3/\text{s} \sim 100\text{m}^3/\text{s}$ 属于中型水闸，青潭泄洪闸设计过闸流量 $188.57\text{m}^3/\text{s}$ ，为中型水闸，其工程等别为III等。因此，本次加固设计仍将青潭泄洪闸定为中型水闸，工程等级为III等，其主要建筑物级别为3级，次要建筑物级别为4级，临时建筑物级别为5级。

青潭泄洪闸为中型水闸，根据《水利水电工程合理使用年限及耐久性设计规范》（SL654-2014），设计其合理使用年限为50年，钢闸门合理使用年限为30年。

青潭垸为洞庭湖单退垸，堤防设计水位参照蓄洪垸确定。根据水利部审查通过的《长江流域防洪规划简要报告》和《洞庭湖区综合治理近期规划报告》以及水利部水总规[2000]42号文，洞庭湖蓄洪垸设计标准采用“湖南省洞庭湖区1994~2000年防洪治涝规划报告（近期治理第二期工程）（以下简称“二期治理”）标准，即东、南洞庭湖及藕池河系仍按1954年实测最高洪水位确定。根据“二期治理”确定的设计洪水标准，青潭垸属于南洞庭湖范围，青潭闸处堤防设计洪水标准采用营田站1954年实测最高洪水位。青潭闸的防洪设计水位按该闸所在堤防的设计洪水位+0.5m确定，即青潭闸防洪设计水位为33.60m。

(2) 工程主要建筑物加固设计

	<p>1) 进口段重建设计</p> <p>重建后进口段长仍为 15m，两侧挡墙扩散角为 11 度、采用 C20 素砼结构。底板采用 0.5m 厚 C25 钢筋砼进行衬砌，对水闸两侧各 100m 大堤外坡采用 0.4m 厚干砌石护坡进行整修、恢复，干砌石护坡下设 0.1m 厚砂石垫层，内坡坡脚采用 C20 砼挡墙+C20 砼预制块进行护砌。</p> <p>根据地勘成果，进口段翼墙地基坐落在粉质粘土层，上部有薄层人工填土，由于渗流影响，粉质粘土层上部结构疏松或局部形成空洞，抗剪强度降低，本次设计拟对进口 10m 长翼墙（靠闸室侧）基础采用 1m 厚水泥土进行换填加固。</p> <p>2) 闸室段重建设计</p> <p>重建后闸室长 12m，底板高程为 28.70m，共 4 孔，单孔尺寸为 $b \times h = 3.2m \times 3.5m$，闸室底板厚 1.2m，边墩厚 0.8m，中墩厚 1.1m，胸墙高 2.6m，厚 0.3m。</p> <p>闸顶防浪墙拆除重建（高 0.8m、厚 0.5m），公路桥拆除重建，桥板采用 200mm 厚 C25 钢筋砼结构。</p> <p>闸顶排架及启闭台拆除重建，并增设启闭机房。</p> <p>根据地勘成果，闸室地基坐落在粉质粘土层，上部有薄层人工填土，由于渗流影响，粉质粘土层上部结构疏松或局部形成空洞，抗剪强度降低，本次设计在闸室上游端进行了灌浆防渗处理，拟对闸室基础采用 1m 厚水泥土进行换填加固。</p> <p>3) 下游泄槽段重设计</p> <p>本次设计下游泄槽段护坡型式采用联锁式砼块护坡。联锁式砼块尺寸：长×宽×厚 $500mm \times 300mm \times 100mm$，砌块下部铺设一层土工布，迎水面设计坡比 1: 1.5/1: 2.0，背水坡设计坡比 1: 2.0。泄槽段两侧翼墙采用 C20 素砼结构。</p> <p>根据地勘成果，出口段靠闸室侧 10m 长翼墙地基坐落在粉质粘土层，上部有薄层人工填土，由于渗流影响，粉质粘土层上部结构疏松或局部形成空洞，抗剪强度降低，本次设计拟对出口段 10m 长</p>
--	--

翼墙（靠闸室侧）基础采用 1m 厚水泥土进行换填加固。

4) 消力池拆除重建、下游增设海漫及防冲槽

消力池拆除重建，池长 20m，宽度由 16.1m 变为 25m，扩散角为 11°，池深 1m，池底高程 23.70m，底板厚度为 0.95m，为 C25 钢筋砼结构，底板下部设置 100mm 厚 C15 砼垫层。消力池边墙为 C20 砼挡墙；墙高 2.5m，墙顶宽 0.50m，内侧面铅直，外侧坡比 1: 0.45，埋深 0.5m。

消力池后增设海漫，海漫长 33m，海漫底板前 15m 为 0.4m 厚 M10 浆砌石，后 18m 为 0.4m 厚干砌石，干砌石最小粒径大于 30cm，底板下部设置粗砂垫层和级配卵石层，层厚由下至上分别为 100mm、150mm；海漫边坡采用联锁式砼块进行护砌，厚 0.1m，内坡坡比为 1: 1.5，外坡坡比为 1:2.0。海漫末端设置干砌石防冲槽，结构形式为倒梯形，深 1.5m，上游坡比 1:2，下游坡比 1:3，防冲槽干砌石最小粒径大于 30cm。

5) 闸室及闸室两侧堤防灌浆防渗

本次设计对闸室及两侧堤防（各 50m 长）进行高压旋喷灌浆防渗，使闸肩、闸基形成封闭、连续的防渗体系。闸室两侧堤防灌浆孔轴线布置在大堤轴线偏上游 1.0m 处，闸室段灌浆轴线布置在闸室底板进口前端及闸室两侧边墙外侧。

6) 管理用房改造、新建防汛仓库

本次对管理用房进行维修改造，防汛仓库依托湖南湘阴横岭湖省级自然保护区管理委员会现有用房。

4、施工期主要原辅材料

本工程所需水泥、块石、碎石、砂石、块石等均在当地购买，项目建设中需要的其他原辅料亦全部外购，各种物料按施工要求及时供给。

表 2-2 工程施工期主要原辅材料消耗一览表

项目	名称	消耗量	单位	来源
主要原辅材料	水泥	4205	t	湘阴县
	钢材	172	t	

		砾石	3601	m^3	对岸营田砂石场 供应点
		砂子	1953	m^3	
		块石	2526	m^3	益阳市桃江县
		木材	19	m^3	就近采取

5、施工期主要设备

本次除险加固工程施工期主要设备如下：

表 2-3 工程施工期主要设备一览表

序号	设备名称	规模与型号	单位	数量
1	自卸汽车	8t	辆	5
2	振动碾	13~14t	台	1
3	蛙式打夯机	2.8kw	台	2
4	内燃压路机	12~15t	台	1
5	砼搅拌机	0-11	台	3
6	插入式振捣器	2.2kW	台	2
7	手持式风钻	20kw	把	4
8	单级离心泵	7kw	台	2
9	潜水泵	Wjg-80 型	台	2
10	搅灌机		台	4
11	旋喷提升装置	168×5	套	4
12	螺旋输送机	75kw	台	4
13	高压水泵	5t	台	4
14	卷扬机	5t	台	1
15	汽车起重机	油动 1m ³	台	1
16	反铲挖掘机		台	2
17	推土机	74kw	台	1
18	拖拉机		台	2
19	胶架轮子车		辆	10
20	灰浆拌机	150 型	台	4
21	砂浆搅拌机	0.2m ³	台	1
22	联合搅浆机		台	1
23	地质钻机		台	4
24	钢筋弯曲机	CT7-40	台	1
25	切断机	4KWGQ50B 型	台	1
26	电焊机	25KVA	台	1

<u>27</u>	木材加工设备		套	2
<u>28</u>	风机		台	2
<u>29</u>	空气压缩机	3L-10/8	台	1
<u>30</u>	灌浆泵	BW200/50型	台	1

6、公用工程

(1) 给排水

施工期建设用水优先由弃渣场水塘抽取，不足部分由青潭垸抽取，根据现场调查，水塘平均水深约 0.6m，占地约 0.16hm²，预估水量约 960m³。

生活用水同当地居民生活用水，由位于湘阴县青潭垸青草湖村双龙组的青潭水厂供水，水井地所在位置为东经 112° 50' 7"，北纬 28° 52' 31"。饮用水源保护区保护区范围为以取水井为中心，半径 30 米的圆形区域。根据调查，本项目不涉及该饮用水源保护区（具体位置关系详见图 2-1）。

施工期生活污水依托当地居民散户化粪池消纳。

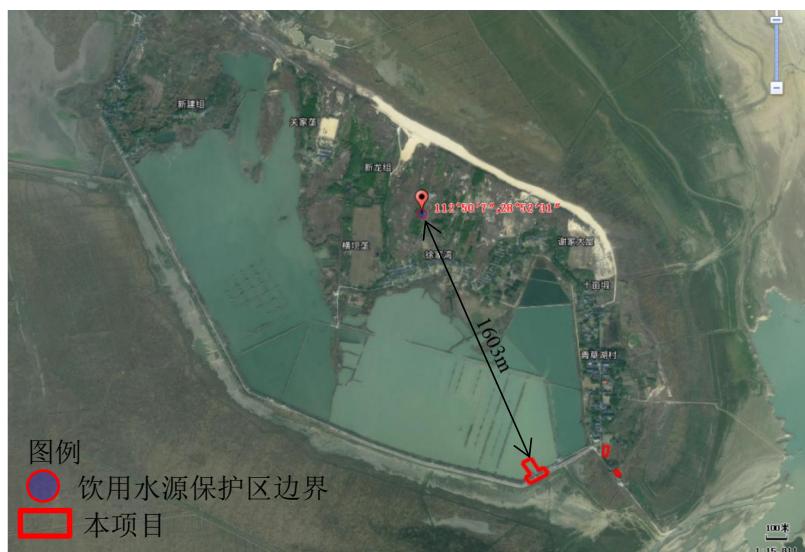


图 2-1 本项目与饮用水源保护区位置关系图

(2) 施工配电

施工期用电由电力局供电，从电力网引入一路 10KV，低压系统等级为 220/380V。

(3) 建设征地与移民安置

本工程占地涉及湘阴县三塘镇青草湖村。工程占地影响范围内没有人员迁移和房屋拆迁，无生产安置人口。

7、工程占地和土石方平衡

(1) 占地情况

本工程总用地面积 $12344.37m^2$, 其中永久占地面积 $9944.37m^2$, 临时占地 $2400m^2$ 。本项目占地情况如下:

表 2-4 工程占地情况表

项目	占地性质	面积 (hm^2)	占地类型
主体工程	永久占地	0.994437	水域及水利设施用地
施工临建区	临时占地	0.08	荒草地
弃渣场	临时占地	0.16	荒草地
合计		1.234437	

(2) 土石方平衡

根据《湘阴县青潭泄洪闸除险加固工程水土保持方案报告表》(报批稿), 本工程土石方开挖(包括拆除)共计 $7545m^3$ (含剥离表土 $720m^3$), 土石方填筑共计 $11602m^3$ (含剥离表土 $720m^3$), 土石方填筑料均可利用除去杂质的开挖渣料。弃渣共计 $1796m^3$, 由于青山垸土质原因, 借方需要从垸外购入, 需购入 $4057m^3$ 。项目土石方平衡见下表。

表 2-5 工程土石方平衡表 单位: m^3

项目	挖方			填方			自身利用	借方	来源	弃方	去向
	表土	土石方	小计	表土	土石方	小计					
主体工程		6625	6625		8886	8886	4829	4057	外购	1796	弃渣场
施工临建	240	80	320	240	80	320	320				
弃渣场区	480	120	600	480	1916	2396	2396				
合计	720	6825	7545	720	10882	11602	7545	4057			

8、劳动定员及工作制度

本项目施工期高峰期施工人员近 80 人, 项目计划于 2024 年 10 月开工, 2025 年 3 月底完工, 总工期 6 个月。

9、运行期管理设计

(1) 管理机构

青潭闸由湘阴县青潭水利工作站管理, 现有在编工作人员 8

	<p>人，本次除险加固工程维持现状管理机构和体制，不再设置新的管理机构。</p> <p>(2) 工程管理范围及保护范围</p> <p>青潭闸工程管理与保护范围已完成划定。依照《湖南省湘阴县大中型及重点小型水利工程管理与保护范围划界方案》（批准单位：湘阴县人民政府 2020 年 12 月），湘阴县三塘镇上山村青潭闸为中型水闸，其管理与保护范围划定规则如下：</p> <p>1) 水闸管理范围</p> <p>青潭闸工程区管理范围为翼墙、闸室段的覆盖范围，以及左右侧翼墙外扩 20 米划定。</p> <p>2) 水闸保护范围</p> <p>青潭闸保护范围为工程区管理范围线外延 150 米。在此范围内严禁挖洞、建窑、打井、爆破等危害工程安全的活动。</p> <p>(3) 调度制度</p> <p>根据湘阴县水利局《关于同意调整青潭泄洪闸运行水位等的批复》（2022 年 8 月 5 日），目前，青潭泄洪闸调度制度为：当外湖水位超过 32.30m（85 国家高程基准，下同）时，开闸蓄洪，将垸内蓄水至 31.28m，淹没面积 4.07km²，泄量 1585 万 m³。</p> <p>青潭闸本次设计在原址拆除重建，重建后不需要调整管理范围和保护范围，其运行调度仍按未调整前的原则执行，即设计运行水位：外河水位 32.30m，内湖水位 26.28m。</p>
总平面及现场布置	<p>1、工程总布局</p> <p>根据青潭泄洪闸地理位置及工程组成特性，工程自西北向东南方向，依次布局为内湖施工围堰、防冲槽增设工程、海漫增设工程、消力池拆除重建工程、泄槽段拆除重建工程、闸室段拆除重建工程、进口段拆除重建工程。</p> <p>2、施工总布置</p> <p><u>本项目由主体工程区、施工临建区以及弃渣场区组成。</u></p> <p><u>主体工程区主要由进口段、闸室段、泄槽段、消力池四部分组</u></p>

	<p>成。</p> <p><u>弃渣场布置于湖南湘阴横岭湖省级自然保护区管理委员会东侧水塘。</u></p> <p><u>施工临建区包括临时砼拌合站、钢筋（钢材）加工厂、木材加工厂、机械维修厂，临时砼拌合站负责工程区混凝土浇筑料生产，不包括砼预制块生产，设置于弃渣场南侧，内含砂石料堆场、搅拌楼、筒仓等，并配套设置废水处理设施。钢筋（钢材）加工厂、木材加工厂、机械维修厂就近设置于闸室堤岸内湖侧空地。机械维修厂不进行大型设备维修，仅进行小零件更换维修等，维修过程地面布设彩布条。</u></p> <p><u>因建设周期较短，施工人员临时的生活及办公房屋就近租用附近民房解决，不再考虑设置施工营地。</u></p>
施工方案	<h3>1、施工工艺流程</h3> <pre> graph TD A[施工准备] --> B[施工导流] B --> C[主体工程施工] C --> D[竣工验收] B -- "废水、噪声" --> E["粉尘、废水、噪声、建筑垃圾"] C -- "粉尘、废水、噪声、建筑垃圾" --> F[""] </pre> <p>图 2-1 工程施工期主要施工工艺流程及产污环节</p> <p>(1) 施工准备</p> <p>1) 工程条件</p> <p>根据现场踏勘，湘阴县青潭闸位于青潭垸南线防洪大堤桩号 0+560m 处，堤顶为防汛公路，对外交通能满足工程需要。</p> <p>本项目由电力局供电，从电力网引入一路 10KV，低压系统等级为 220/380V。</p>

	<p><u>施工期建设用水优先由弃渣场水塘抽取，不足部分由青潭烷抽取。</u></p> <p>2) 场地及建筑材料</p> <p>本工程主要施工项目有：浆砌石及砼拆除、钢筋砼现浇、块石砌筑、高压旋喷、帷幕灌浆等，需采用相应的施工机械以及起重与运输设备。为此本工程需要设置砼拌和站、钢筋（钢材）加工厂、木材加工厂、机械修理厂等施工工厂设施。</p> <p>项目建设所需的砂浆、水泥、块石、木材、模板等建筑材料就近购买，直接运输至项目区。</p> <p>(2) 施工导流</p> <p>根据《水利水电工程施工组织设计规范》（SL303-2017）及《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017），本工程临时性水工建筑物级别为5级，相应的导流建筑物洪水标准重现期为5~10年，设计采用粘土围堰，洪水标准重现期取5年。</p> <p><u>施工期安排在枯水期，根据工程位置、工程布置、地形条件，本工程的进口段、闸室段拆除重建、消力池拆除重建及海漫等施工均需要修建围堰，需采用全段围堰法。工程拟在进口段顶端、防冲槽下游设置围堰。进口段位于上游外湖侧，于干地施工，不占用湖南湘阴横岭湖省级自然保护区，为避免物料及污染物流入保护区，于进口段顶端侧设置1.12m高、1.85m长弧形土石围堰挡墙；下游内湖施工期水位为25.20m，下游河底高程为23.85m，安全超高取0.50m，下游围堰高1.85m，围堰长76.5m。上、下游围堰顶宽均为2m，内、外坡坡比均为1:2.0。</u></p> <p>施工完成后围堰需全部拆除，运至弃渣场。</p> <p>(3) 主体工程施工</p> <p>1) 土方开挖</p> <p>土方开挖：采用0.6m³反铲挖掘机和74kw推土机施工为主、人工施工为辅。其中，清基土方开挖料主要为含草杂土和淤泥质土，全部弃至弃渣场；削坡土方开挖料部分（60%）用于自身回填，其余</p>
--	---

<p>削坡土方就近弃至弃渣场。</p> <p>清基边界在设计基面边线外 30cm~50cm, 基面的淤泥、腐殖土、泥炭土等不合格土和草皮、杂植土等杂物必须清除干净, 清基深度一般为 30cm。</p> <p>其他土方开挖: 土方开挖采用 0.6m³ 反铲挖掘机开挖, 74kw 推土机推运。开挖土料部分堆置于回填部位附近, 以备回填之用。其余弃料推运至弃渣场。</p> <p>2) 土方填筑</p> <p>土方填筑对就近堆存利用的土料采用反铲直接挖装至填筑面, 对料场取料, 采用 8t 自卸汽车运输至回填作业面卸料, 74kW 推土机铺平, 每层铺土厚度 30cm, 回填工作面较大处采用 13.5t 振动碾压实, 工作面较窄处或者边角部位采用人工夯实或蛙式打夯机逐层夯实。</p> <p>回填土料选用粘土, 填筑粘土应满足下列要求: 渗透系数不大于 1×10^{-4} cm/s, 水溶性盐含量不大于 3%, 有机质含量不大于 5%, 土料有较好的塑形和渗透稳定性, 每层铺料厚度不大于 30cm, 压实度不小于 0.93。</p> <p>土方回填与刚性建筑物相接时还应符合下列要求:</p> <ul style="list-style-type: none"> ①建筑物周边回填土方, 宜在建筑物强度达到设计强度 50%—70%的情况下施工; ②填土前, 应清除建筑物表面的乳皮、粉尘及油污等; 对便面的外露铁件宜割除; ③填筑时, 需先将建筑物表面湿润, 边涂泥浆、边铺土、边夯实, 涂浆高度应与铺土厚度一致, 并应与下部涂层衔接, 严禁泥浆干固后再铺土、夯实; ④建筑物两侧填土, 应保持均衡上升。 <p>3) 浆砌石及砼拆除</p> <p>浆砌石利用人工进行拆除, 拆除料部分堆在附近用于重建消力池及新建海漫, 其余弃料由 1m³ 反铲挖掘机装 8t 自卸车运输至弃料</p>
--

<p>场。</p> <p>砼利用人工拆除，拆除料由 1m³ 反铲装 8t 自卸车运输至弃料场。</p> <p>4) 砼及钢筋砼施工</p> <p>现浇砼主要为闸室、消力池底板、C25 挡墙、交通楼梯、启闭平台及启闭机室上部结构等。采用 0.8m³ 的砼拌和机拌和，用胶轮斗车运输，手推胶轮车入仓，2.2kW 插入式振捣器平仓捣实。入仓后，用插入式振捣器振捣。</p> <p>砼施工技术要求：</p> <p>①材料选择及配合比设计原则砼的原材料必须按设计有关规范提供，其原材料的储量必须满足施工强度的要求，其中闸体所用水泥要求 3 天水化热不超过 251KJ/kg，7 天水化热不超过 293KJ/kg。</p> <p>砼的配比原则：</p> <ul style="list-style-type: none"> a.水灰比的选定主要根据所要求的强度和耐久性。 b.用水量在满足施工和易性的条件下，力求单位用水量最小。 c.最大的粗骨料粒径根据结构断面和钢筋稠密度等情况确定，初步核定水闸闸体采用 2 级配。 d.砂率根据选定的骨料级配和易性要求，选择最优砂率。 <p>②砼的拌和本工程砼采用拌和机生产砼。砼的拌和每班都应进行必要的常规试验，检验各项性能指标，并根据试验结果及时进行砼配合比、拌和等的优化和调整。</p> <p>③砼浇筑砼的浇筑工艺流程：清仓→入仓铺料→平仓振捣→养护。</p> <ul style="list-style-type: none"> a.清仓：包括基础面处理、施工缝处理、立模、冷却管道埋设、仓面清理等。以上工作完成经验收合格后，方能进行砼浇筑。 b.铺料：采用分层铺筑，每层间隔时间不超过 2 小时。平底板砼浇筑时，一般先浇筑齿槽，然后再从一端向另一端浇筑，当底板砼方量较大时，可安排两个作业班组分层通仓浇筑。齿槽浇筑完后，一组从上游开始，另一组从下游开始，交替连环浇筑，缩短每块时间间隔，加快进度，避免产生施工冷缝。
--

	<p>c. 平仓振捣：平仓采用人工平仓，砼振捣采用高频振捣器，振捣按序进行，快插慢拔，不漏振或过振，以砼表面不显著下沉，不出现气泡，并开始泛浆为结束标准。</p> <p>d. 砼养护：砼浇筑完毕 $12\sim18$h 即开始人工洒水养护，保证砼面湿润。在炎热或干燥气候情况下，应提前养护。早期砼表面应采用水饱和的覆盖物进行遮盖，以免太阳光直接暴晒，砼养护时间不得少于 14 天，重要部位和利用后期强度的砼，以及炎热干燥气候条件下，应延长养护时间，一般不得少于 28 天，养护工作安排专人负责，并做好养护记录。</p> <p>④ 砼冬雨季施工时，砼浇筑前应排干仓内积水，砼浇筑完应用防水布覆盖，防止雨淋；冬季施工时，在温度较低时应及时对浇筑后的砼用麻袋或草袋覆盖，防止砼冻坏。温度低于零度时，应停止砼工程施工。</p> <p>⑤ 砼质量控制为保证砼施工质量满足设计要求，应对施工中各主要环节及硬化后的砼质量进行控制和检查。砼施工质量控制采用砼强度标准差 $\leq 3.0\sim4.0$；强度保证率 $P \geq 90\%$。且最小强度应大于砼设计强度的 90%。</p> <p>钢筋加工制作在钢筋加工厂进行，配备 CT7-40 钢筋弯曲机 1 台，4KWGQ50B 型切断机 1 台，25KVA 电焊机 1 台，钢筋现场绑扎或焊接。</p> <p>5) 框架石砌筑</p> <p>框架石砌筑采用 $0.2m^3$ 砂浆搅拌机拌砂浆，采用座浆法施工。砂料宜用中粗砂，水泥宜用 42.5 普通硅酸盐水泥。石块的形状要大致整齐，边尖应敲去，块重以 $30\sim50kg$ 为宜，岩石要求新鲜坚硬，抗风化能力强，不得夹带泥土污物。框架石砌筑必须牢固、稳定、空隙处用碎石与砂浆填满，凸缝勾缝。</p> <p>6) 干砌石施工</p> <p>干砌石施工工艺流程为：砌筑基面找平→大块石选料→安放石料→干砌施工。</p>
--	--

干砌块石施工时应错缝竖砌，锯齿形衔接施工，护面平整，砌石紧密，不允许有外插石，不通缝。砌筑前，应在坡面上设置纵向和横向砌体坡面线，以保证砌体厚度和表面平整度符合设计要求。面石砌筑禁止使用小块石，不得有通缝、对缝、浮石、空洞。不得出现缝宽在 2.0cm 以上、长度在 50cm 以上的连续缝。砌筑块石边角应经敲打修整使之与已砌块石面基本吻合后才能使用，块石砌体的缝口应挤靠紧密，上下错缝，底部应垫稳填实，严禁架空。不得使用刀口石（一边薄一边厚未经修整的石料）。不得叠砌和浮塞，石料最小边厚度不小于 30cm。砌体的块石间较大空隙应用合适的石块嵌实，不得随便倒入碎石或留着空洞不处理。

7) 高压旋喷灌浆

高压喷射灌浆法是采用钻孔，将装有特制合金喷嘴的注浆管下到预定位置，然后用高压水泵或高压泥浆泵（20~40MPa）将水或浆液通过喷嘴喷射出来，冲击破坏土体，使土粒在喷射流束的冲击力、离心力和重力等综合作用下，与浆液搅拌混合，并按一定的浆土比例和质量大小，有规律地重新排列。待浆液凝固以后，在土内就形成一定形状的固结体。高喷灌浆必须符合《水工建筑物水泥灌浆施工技术规范》DL/T5148-2021 的各项要求。

高喷灌浆采用三重管法，高喷灌浆施工按如下工序顺序进行：
放样定孔位→造孔→搅制浆液→喷射灌注→封孔回填灌浆。

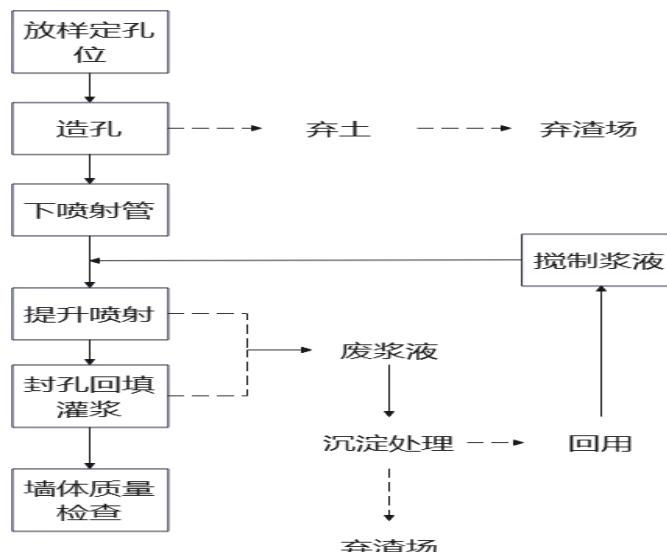


图 2-2 高喷灌浆工艺流程及产排污节点

	<p><u>①放样定孔位：根据灌浆施工轴线和孔距确定钻孔，并做好标记，孔位误差不得大于 20mm。</u></p> <p><u>②造孔：先将钻机就位，放置平衡，校正水平，再开始用适合地层结构的钻头钻进，钻至设计深度，造孔直径为 130mm。采用泥浆循环护壁，并要求孔位正，垂直度好，其孔斜率控制在 1%以内，进度快，不垮孔。钻进中根据不同地层增减压力，如遇地层漏浆，采用黄土填投对异常情况及时处理，防止卡钻、埋钻等事故发生。</u></p> <p><u>③搅制浆液：采用联合搅浆机制浆，泥浆泵供浆，自动螺旋机上料，要求灌浆拌和均匀，比重稳定，浆液材料水泥要求 42.5 普通硅酸盐水泥。</u></p> <p><u>④喷射灌注：主要流程为高喷台车就位→试水、浆、气→下喷射管→静喷 3~5 分钟→旋喷提升→成桩。</u></p> <p><u>将喷射装置移到已钻好的成孔孔位，启动高压水泵、空压机、灌浆机，检查管路是否封闭，水、气、浆压力是否达到设计要求，然后将喷射管下放孔中，达到设计深度即岩基面以下 0.5m。对准喷射方向，启动设备，按施工参数输出水、气、浆。喷 2~3min，待注入水泥浆液从孔口冒出后，按规定的提升速度提升，达到设计高度，提出喷射管。操作过程中如停喷应注意管路内浆液，如停喷时间较长，复喷段应在 0.5m 以上。当遇到直径 0.5m 以上的孤石时，要求在孤石上、下各 50cm 降低提速为 5cm/min。如在灌浆中出现事故，要求复喷 0.5m。喷射灌注后，还需进行静压充填灌浆，至液面不吸水、不下沉为止。</u></p> <p><u>⑤封孔回填灌浆</u></p> <p><u>封孔回填灌浆是保证防渗板墙顶部质量的关键。</u></p> <p><u>当喷射完毕后，应随时用回浆池中的浆液作静压灌，灌后即可移机，同时应做到随沉随补，直到浆液不再吸水下沉为止。</u></p> <p><u>高喷灌浆时，孔口必然冒出大量的浆液，此浆液主要由地层中的土砂粒和水泥成份及水混合而成。本项目采用三管法施工，一部分回灌前面喷射的孔，另一部分浆液经设置于泵站高喷防渗墙轴线</u></p>
--	--

内侧位置的沉降罐自然沉淀后重新回收利用于制浆系统，沉淀泥浆运至弃渣场。

8) 平面钢闸门安装

①平面钢闸门安装工艺

平面钢闸门安装工艺流程见下图 2-2:

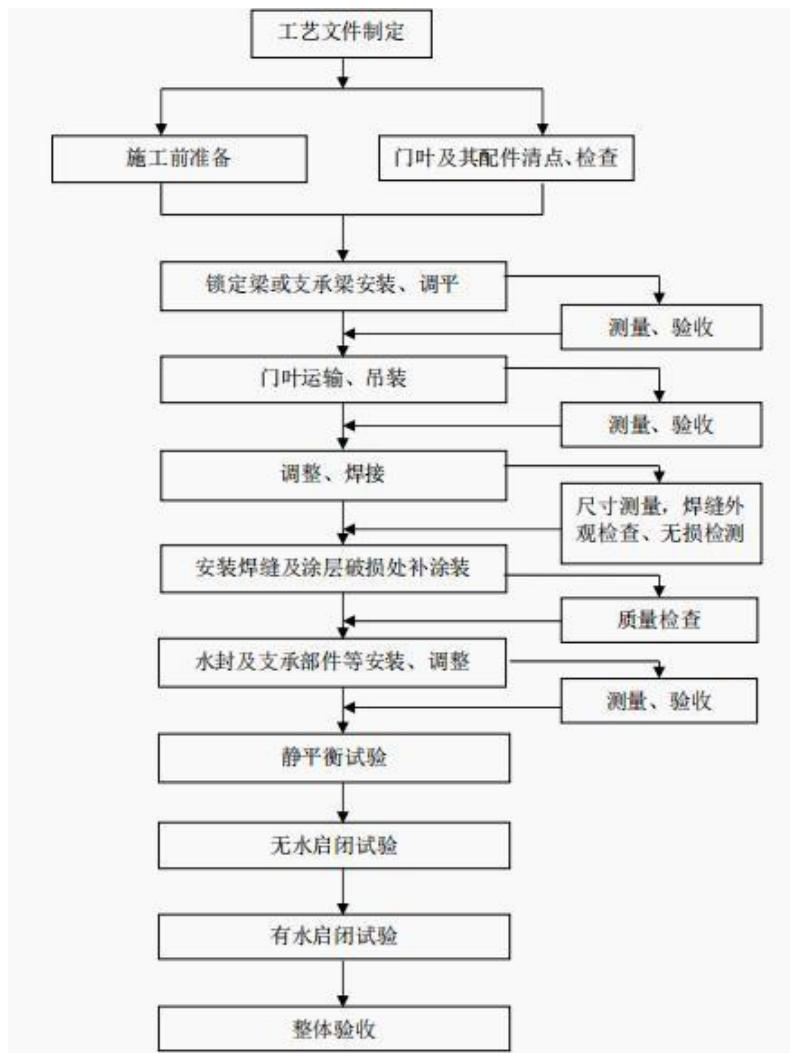


图 2-3 阀门安装工艺流程图

②施工方法

a. 门叶拼装

闸门门叶现场拼装采用立式拼装；拼装时在拼装部位附近合适部位预埋埋件（锚环、铁板凳等），拼装闸门时用以拉缆绳、固定支撑件等，以便调整闸门和起稳定闸门之用。

门叶吊装到位后，在门叶及吊头上悬挂钢线并采用水平仪等仪

器进行整体调整，检查各项控制尺寸合格后，进行临时固定，进行高强螺栓连接或焊接。拼装后的闸门各项尺寸偏差要求要符合施工图纸及规范的要求。

b. 门叶焊接

焊接联接的门叶焊接前制定焊接工艺规程，施焊过程中严格按照焊接工艺规程执行。为防止焊接变形，采用偶数焊工同时对称施焊，并在施焊过程中随时检测闸门各项形体尺寸，观察闸门变形情况，以便及时调整焊接顺序，焊接参数等。闸门门叶结构连接、焊接完毕，经过测量校正合格后，调试或安装支撑部件等，挂线调整所有主支承面，使之在同一水平面上，误差不得大于招标文件及施工图纸的规定。

c. 水封安装按设计图纸安装闸门水封。安装时将橡胶水封按需要的长度粘接好，再与水封压板一起配钻螺栓孔，采用专用空心钻头使用旋转法加工，水封孔径比螺栓直径小 1mm，水封的粘接、安装偏差等质量要求符合招标文件的有关规定。

d. 防腐闸门工地焊缝及损坏部位修补防腐，按设计图纸及有关标准执行。

e. 静平衡试验闸门用启闭机自由吊离锁定梁（或临时支承梁）100mm，通过滑道或滚轮的中心测量上、下游方向与左、右方向的倾斜，单吊点平面闸门的倾斜不超过门高的 1/1000，且不大于 8mm。当超过时，予配重调整，符合标准后方可进行试槽。

f. 平面闸门试验闸门安装完毕，需进行试验和检查。试验前检查并确认吊头等动作灵活可靠；吊杆的连接情况良好。同时检查门槽内影响闸门下闸的杂物等是否清理干净。平面闸门的试验项目包括：

闸门的静平衡试验；

无水、有水启闭试验：在无水或静水的状态下，闸门与相应的启闭机等配合进行全行程启闭试验。试验前在滑道支承面涂抹钙基润滑脂，滚轮、轴套等注满润滑脂，闸门下降和提升过程中用清水冲淋橡胶水封与不锈钢止水板的接触面。试验时检查滑道或滚轮的

	<p>运行情况、闸门升降过程中有无卡阻现象、水封橡皮有无损伤。在闸门全关位置，检查闸门水封是否严密。</p> <p>工作闸门做动水启闭试验。</p>
其他	/

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	1、生态现状调查与评价								
	(1) 湖南省主体功能区划	<p>根据《湖南省主体功能区规划》(湘政发〔2012〕39号)，本项目所在区域属于国家级农产品主产区，以提供农产品为主体功能，也提供生态产品、服务产品和工业品。</p>							
(2) 湖南省生态功能区规划									
<p>根据《湖南省生态功能区划研究报告》(湖南省环境保护局等, 2005年), 评价区属洞庭湖平原农业生态区-洞庭湖平原湿地与农业生态亚区-洞庭湖湖泊洪水调蓄与生物多样性保护生态功能区。本区湖泊面积大, 是长江中下游极重要的天然洪水调蓄库, 对湖南省乃至长江流域的生态安全具有十分重要的作用。同时湖内湿生植物丰富, 洲滩连片, 为水禽提供了良好的栖息和觅食条件是珍稀水禽的重要越冬地, 区域生物多样性丰富。</p>									
<p style="text-align: center;">表 3-1 评价区所在湖南省生态功能区划</p> <table border="1"><thead><tr><th>生态功能区</th><th>生态功能</th><th>保护措施</th></tr></thead><tbody><tr><td>洞庭湖湖泊洪水调蓄与生物多样性保护生态功能区</td><td>洪水调蓄、生物多样性保护</td><td>实行平垸行洪、退田还湖、移民建镇, 扩大湖泊面积, 提高其调蓄洪水的能力; 以湿地生物多样性保护为核心, 加强区内湿地自然保护区的建设与管理; 加强生态水产养殖, 控制面源污染。</td></tr></tbody></table>			生态功能区	生态功能	保护措施	洞庭湖湖泊洪水调蓄与生物多样性保护生态功能区	洪水调蓄、生物多样性保护	实行平垸行洪、退田还湖、移民建镇, 扩大湖泊面积, 提高其调蓄洪水的能力; 以湿地生物多样性保护为核心, 加强区内湿地自然保护区的建设与管理; 加强生态水产养殖, 控制面源污染。	
生态功能区	生态功能	保护措施							
洞庭湖湖泊洪水调蓄与生物多样性保护生态功能区	洪水调蓄、生物多样性保护	实行平垸行洪、退田还湖、移民建镇, 扩大湖泊面积, 提高其调蓄洪水的能力; 以湿地生物多样性保护为核心, 加强区内湿地自然保护区的建设与管理; 加强生态水产养殖, 控制面源污染。							
(3) 土地利用类型及生态系统类型									
<p>评价区内土地利用类型涉及林地、草地、农村集体用地、水域及水利设施用地等, 其中以湿地为主, 其次为水域及水利设施用地。</p>									
<p>评价区生态系统以《中国植被》提出的植物群落分类系统为基础, 参考《全国生态状况调查评估技术规范-生态系统遥感解译与野外核查》(HJ1166-2021) 中有关分类标准, 根据对建群种生活型、群落外貌、土地利用现状的分析, 结合动植物分布和生物量的调查, 对评价区生态环境进行生态系统划分, 可分为自然的森林生态系统、草地/灌丛生态系统、湿地生态系统及人工的村落生态系统。评价区生态系统类型以湿地生态系统为主, 村落生态系统、草地/灌丛生态系统、森林生态系统</p>									

相对较小。

(4) 植被资源

1) 植被现状

评价区属江汉平原亚地区，垦殖历史较长，农业生产活动频繁，原生地带性植被已不复存在，地势平缓地带多已开垦为农田或住宅用地，平缓山坡地带萌生为次生植被。工程区植被类型简单，为湿地植被，有少数乔木或灌丛植被，但物种多样性较低，以广布种、常见种为主。

2) 主要植被类型

根据《中国植被》，评价区植被属亚热带东部湿润常绿阔叶林区域--北亚热带常落叶阔叶混交林地带--两湖平原，栽培植被、水生植被区。

经过实地调查，根据评价区范围内的植物种类组成、群落外貌结构、生态地理特征及动态特征，按照《中国植被》可将评价区的自然植被划分为4个植被型组、7个植被型、7个植被亚型、14个群系。

表3-2 评价区主要植被类型及分布

植被型组	植被型	植被亚型	群系中文名	群系拉丁名
自然植被				
一、阔叶林	I.常绿、落叶阔叶混交林	1.北亚热带常落叶阔叶混交林	①苦楝、臭椿、石楠	/
	II.常绿阔叶林	2.北亚热带常绿阔叶林	②樟树林	<i>Camphora officinarum</i> Nees ex Wall
二、针叶林	III.竹林	3 暖性竹林	③毛竹林	<i>Form. Phyllostachys puoescens</i>
三、灌丛和灌草丛	IV.落叶阔叶灌丛	4 暖性落叶阔叶灌丛	④构树灌丛	<i>Form. Broussonetia papyrifera</i>
			⑤苎麻灌丛	<i>Form. Boehmeria nivea</i>
	V.灌草丛	5 暖性灌草丛	⑥葛灌丛	<i>Pueraria montana</i> var. <i>lobata</i>
			⑦狗牙根灌丛	<i>Form. Cnodon dactylon</i>
			⑧狗尾巴草灌丛	<i>Pennisetum alopecuroides</i>
			⑨三裂叶薯灌丛	<i>Ipomoea triloba</i> L.
			⑩垂序商陆灌草丛	<i>Form. Phytolacca americana</i>
			⑪马唐灌丛	<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.
	VI.沼泽	6 禾草沼泽	⑫芦苇沼泽	<i>Form. Phragmites australis</i>
四、沼泽和水生植被	VII.水生植	7 浮水水生	⑬喜旱莲子草群系	<i>Form. Aleanthera philoxeroides</i>

	被	植被	⑯凤眼蓝群系	<u>Form.<i>Eichhomnia erassipes</i></u>
<u>人工植被</u>				
人工林	防护林	旱柳林		<u>Form. <i>Salix matsudana</i></u>
农业植被	农作物	经济作物：蔓荆子、枸杞子、茶叶、洋姜		/

3) 植物群落特征分布

①苦棟、臭椿、石楠群系（如图 3-1）

苦棟、臭椿、石楠为评价区内常见树种，其适应能力很强。平均高度 10 米，平均胸径 7 厘米，乔木层郁闭度约为 0.7。优势种为苦棟，盖度 60%，伴生种臭椿、石楠林等。



图 3-1 苦棟、臭椿、石楠群系

②樟树林（如图 3-2）

樟树为高大乔木，树高可达 20-30 米，树冠开展，枝叶茂密。乔木层郁闭度约 0.55，层高均 10m，优势种为樟树 (*Camphora officinarum* Nees ex Wall)，高约 8~12m，胸径 14~16cm，盖度 60%，伴生种意杨 (*Populus × canadensis*) 等。灌木高本层层盖度 35%，无明显优势种，伴生有构树 (*Broussonetia papyrifera*)、盐肤木 (*Rhus chinensis*)、苎麻 (*Boehmeria nivea*)、狗牙根 (*Cynodon dactylon*) 等。



图 3-1 苦楝、臭椿、石楠群系

③毛竹林（如图 3-3）

毛竹的竹秆高大直立，高度可达 20 米以上，直径可达 15 厘米左右。乔木层郁闭度 0.7，层均高 10m，优势种为毛竹 (*Phyllostachys edulis*)，高约 8~12m，胸径 8~9cm，盖度 60%，主要伴生种有乌桕 (*Sapium sebiferum*)。灌木层盖度 45%，层均高约 1.5m。优势种为构树 (*Broussonetia papyrifera*)，高约 1.3~1.8m，盖度约为 40%，主要种类包括芭麻 (*Boehmeria nivea*)。草本层盖度 35%，层均高约 0.8m。优势种为五节芒 (*Misanthus floridulus*)，高 0.6~1m，盖度 25%，主要伴生种为白茅 (*Imperata cylindrica*)、小蓬草 (*Conyza canadensis*) 等。

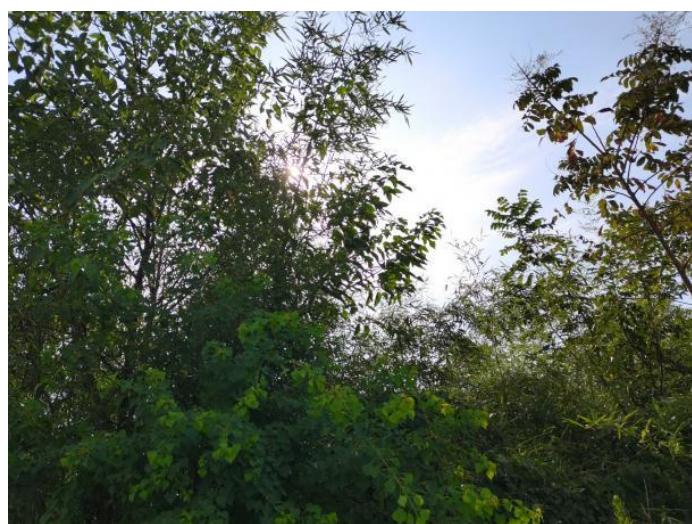


图 3-3 毛竹林群系

④构树灌丛（如图 3-4）

构树灌丛在评价区内分布广泛，生长于堤岸边、荒地或塘边等地。灌木层盖度 45%，层均高约 1.3m，优势种为构树，高 12~1.4m，盖度 40%。



图 3-4 构树灌丛

⑤苎麻灌丛（如图 3-5）

灌木层盖度 60%，层均高约 1m，优势种为多苎麻，高 0.8~1.2m。草本层盖度 35%，层均高 0.4m，优势种为一年蓬 (*Erigeron annuus*)，盖度 30%，主要伴生种有狗尾草 (*Setaria viridis*)、小蓬草 (*Conyza canadensis*) 等。

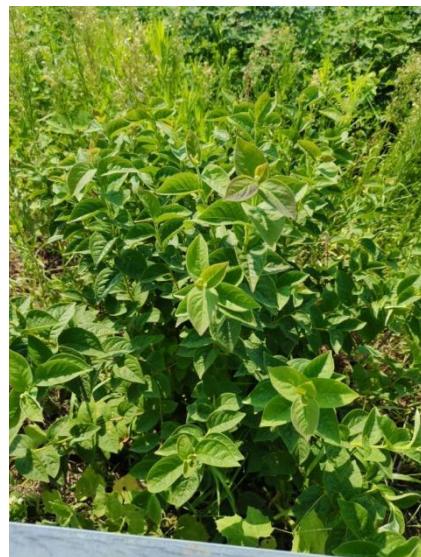


图 3-5 苒麻灌丛

⑥葛灌丛（如图 3-6）

葛灌丛是在评价区内最为主要的灌丛群落，分布广泛，攀援或匍匐生长。灌木层盖度 70%，层均高约 0.6m，优势种为葛(*Pueraria montana var. lobata*)，高 0.4-0.8m，盖度 60%，无伴生种。草本层盖度 35%，层均高 0.4m，优势种为狗尾草 (*Setaria viridis*)，盖度 30%，主要伴生种有狗尾草 (*Setaria viridis*)、狗牙根 (*Cynodon dactylon*) 等。



图 3-6 葛灌丛

⑦狗牙根灌丛（如图 3-7）

狗牙根为评价区内极常见物种，其繁殖能力强，生长速度快，对土壤要求不严。评价区内多见于河边荒地、路边等地，形成连片群落。

狗牙根为多年生草本植物，茎匍匐或斜升，草本层层盖度 35%，层均高 0.15m，优势种为狗牙根(*Cynodon dactylon*)，盖度 30%，高约 0.1~0.2m。



图 3-7 狗牙根灌丛

⑧狗尾巴草灌丛（如图 3-8）

尾巴草为一年生草本植物，常生于荒野、道旁，在评价区内多呈条带状分布与路边、岸边等地。草本层层盖度 35%，层均高 0.3m，优势种为狗尾草，盖度 30%，高约 0.2~0.4m，茎直立或斜升。主要伴生种为一年蓬（*Erigeron annuus*）。



图 3-8 狗尾巴草灌丛

⑨三裂叶薯灌丛（如图 3-9）

三裂叶薯为蔓生草本植物，茎细长，攀援或匍匐生长，叶片通常为掌状三裂，有时五裂，边缘有锯齿，叶面绿色，背面较淡。层均高 0.15m，优势种为三裂叶薯灌丛(*Ipomoea triloba* L.)，盖度 30%，高约 0.1~0.2m。



图 3-9 三裂叶薯灌丛

⑩垂序商陆灌草丛（如图 3-10）

垂序商陆为多年生草本植物，草本层层盖度 40%，层均高 0.5m，优势种为垂序商陆(*Phytolacca americana*)，盖度 30%，高约 0.4~0.6m，茎直立，多分枝。主要伴生种为狗牙根（Form. *Cynodon dactylon*）。



图 3-10 垂序商陆灌草丛

⑪马唐灌丛（如图 3-11）

马唐为一年生草本植物，茎直立或斜升，高度可达 30-100 厘米，常分枝。叶片线形，边缘粗糙，叶鞘闭合，叶舌膜质。层均高 0.5m，优势种为马唐 (*Digitaria sanguinalis* (L.) Scop.)，盖度 40%，高约 0.4~0.6m，主要伴生种为狗牙根（Form. *Cynodon dactylon*）。



图 3-11 马唐灌丛

⑫芦苇沼泽（如图 3-12）

芦苇：多年水生或湿生的高大禾草，属于禾本科（Poaceae）芦苇属。地下有发达的匍根状茎，生长在湖泊、河堤沼泽地等的低湿地或浅水中，世界各地均有生长。草本层盖度 40%，层均高 1.8m，优势种为芦苇(*Phragmites australis*)，高 1.6~2m，盖度 30%，主要伴生种有狗牙根、喜旱莲子草。



图 3-12 芦苇沼泽

⑬喜旱莲子草群系（如图 3-13）

评价区内湿地中极常见，生态幅度较宽，还可在湿生环境、中生环境生长，往往形成单优种群落，常阻塞河道，在湖面形成密集的覆盖层，为湖南危害最严重的外来入侵植物之一。草本层盖度 45%，均高度为 0.3 米，无伴生植物。



图 3-13 喜旱莲子草群系

⑭凤眼蓝群系（如图 3-14）

为外来入侵植物，在评价区范围内的湖区中极常见，现已泛滥成灾，

堵塞了大部分河道，给当地生物多样性带来严重威胁，是当地最严重的外来入侵物种之一。其平均高度为 0.3 米，盖度在 90%以上。无伴生植物。



图 3-14 凤眼蓝群系

4) 植物多样性现状

①植物多样性组成

根据现场调查数据整理，评价区有维管束植物 98 科 275 属 439 种，其中野生维管束植物 92 科 245 属 397 种；蕨类植物 11 科 11 属 14 种；裸子植物 2 科 2 属 2 种；被子植物 79 科 232 属 381 种，多为常见种、广布种，生物多样性较低。

②保护植物

根据《中国生物多样性红色名录-高等植物卷》(环境保护部中国科学院公告 2013 年第 54 号)，评价区内被列为极危(CR)植物有一种，为银杏(*Ginkgo biloba*)；被列为濒危(EN)的植物有一种，为水杉(*Metasequoia glyptostroboides*)。结合现场调查，银杏、水杉主要作为观赏植物栽培于房前屋后或道路旁，未见野生种分布。

根据《国家重点保护野生植物名录》(国家林业和草原局、农业农村部，2021 年第 15 号，2021 年 9 月 7 日公布、施行)以及《中国生物多样性红色名录-高等植物卷》(2013 年 8 月)，参考《湖南省国家级珍稀濒危植物分布特征及区系探讨》(刘德良，2001 年)、《湖南珍稀濒危保护植物的地理分布及其区系特征》(杨一光，1987 年)、《湖南省林木种源普查资料汇编》(湖南省林业厅，1985 年)、《湖南植物名录》(祁

承经, 1987 年)、《湖南珍稀濒危植物优先护存分级指标的研究》(颜立红等, 1997)、《湖南珍稀濒危植物迁地仿生护存的初步研究》(颜立红等, 1997 年)等及本工程所在行政区关于国家重点保护野生植物的相关资料, 结合现场调查, 在本工程评价区国家二级重点保护野生植物金荞麦、野菱。评价区未发现湖南省级重点保护植物。

③古树名木

根据国家林业局公布的《古树名木鉴定规范》(LY/T2737-2016)、《古树名木普查技术规范》(LY/T2738-2016), 通过搜集整理评价区内关于古树名木及其分布资料, 同时对项目所在区域的林业局及附近村民进行访问调查, 并进行现场实际调查核实, 在评价区内发现 1 颗 100 年樟树, 保护级别为国家三级。

④外来入侵种

根据《中国外来入侵物种名单》(第一批, 2003 年)、《中国外来入侵物种名单》(第二批, 2010 年)、《中国外来入侵物种名单》(第三批, 2014 年)、《中国自然生态系统外来入侵物种名单》(第四批, 2016 年), 参考本工程所在行政区关于外来入侵植物的相关资料, 通过现场实地调查, 评价区最为常见的外来入侵物种有 3 种, 分别为垂序商陆、喜旱莲子草和凤眼蓝。垂序商陆主要分布于路边、荒地等地, 喜旱莲子草、凤眼蓝广泛分布于堤岸及水塘内。

(5) 陆生动物资源调查

本项目位于南洞庭湖横岭湖青山岛, 位于洞庭湖湖区内, 本次动物资源调查引用《湖南省洞庭湖区重点境堤防加固一期工程环境影响报告表(报批稿)》中生态专题报告中陆生动物调查资料, 该资料调查时间在 2019 年至 2022 年, 调查时间在 5 年内, 且调查资料较完整, 资料有效, 故引用合理。

1) 动物区系及种类

根据《中国动物地理》(张荣祖 科学出版社, 2011), 评价区动物区划属于东洋界——华中区——东部丘陵平原亚区——长江沿岸平原省——农田湿地动物群。

	<p>根据实地考察及对相关资料的综合分析，评价区内共有陆生野生脊椎动物 4 纲 28 目 88 科 297 种，其中：两栖纲 2 目 7 科 18 种；爬行纲 2 目 9 科 23 种；鸟纲 18 目 54 科 223 种；哺乳纲 6 目 18 科 33 种。评价区内有国家一级保护动物 8 种，国家二级保护动物 41 种，湖南省重点保护野生动物 157 种。</p> <p>2) 生物多样性现状</p> <p>① 两栖类</p> <p>物种组成：评价区野生两栖类有 2 目 7 科 18 种。评价区内有国家二级重点保护两栖动物 1 种，为虎纹蛙(<i>Hoplobatrachus chinensis</i>)，评价区内的野生两栖动物除虎纹蛙和镇海林蛙(<i>Rana zhenhaiensis</i>)外，其余 16 种均为湖南省重点保护野生两栖动物。其中中华蟾蜍、泽陆蛙、黑斑侧褶蛙、斑腿泛树蛙、饰纹姬蛙(<i>Microhyia omala</i>)等适应能力强，分布广，为评价区内常见种。</p> <p>区系分析：两栖动物扩散能力较差，活动范围不大。其胚胎发育需在水中进行，皮肤具渗透性而不能在干燥环境中长期生活，其区系组成相对稳定。故两栖动物的区系组成最能反映出某地区动物地理区划的特征。在现已记录的 18 种两栖动物中，除中华蟾蜍、黑斑侧褶蛙为广布种外，其余皆为东洋界种类，占评价区两栖动物物种总数 88.89%，无古北界物种。因此，评价区的动物区系以东洋界成分为主，包括华中区、华南区、华中华南区、华中西南区，这与评价区在动物地理区域上属于东洋界相一致。</p> <p>生态类型：两栖类可归为四个生态类型：静水型、陆栖型、溪流型、树栖型。评价区内两栖动物的生态类型以静水型（6 种）、陆栖型（6 种）为主，均占评价区两栖动物物种总数的 33.33%；其次为树栖型（4 种），占评价区两栖动物物种总数的 22.22%，评价区地处湖泊湿地，海拔较低，适合此种生境的静水型、陆栖型两栖动物相对较多，这也反映湿地生态类型中两栖动物生态类型的独特性。</p> <p>② 爬行类</p> <p>物种组成：评价区内野生爬行类共有 2 目 9 科 23 种。其中游蛇科</p>
--	--

的种类最多，有 8 种，占评价区野生爬行类总数的 34.78%。评价区内有国家二级保护爬行类 2 种，为乌龟(*Chinemysreevesii*)和黄缘闭壳龟(*Cuorajlavomarginata*)，有湖南省级重点保护野生爬行类 19 种，评价区内的野生爬行类除铅山壁虎、蓝尾石龙子和国家保护爬行类外，其余均为湖南省级重点保护野生爬行类。评价区分布的野生爬行类中优势种为多疣壁虎、中国石龙子、赤链蛇、王锦蛇和乌梢蛇等，数量较多。

区系分析：按照区系类型分，将评价区内的野生爬行类分为 2 种区系类型；东洋种 20 种，占评价区内野生爬行类总种数的 86.96%；广布种 3 种，占评价区内野生爬行类总种数的 13.04%。与两栖类类似，东洋界成分依然占绝对优势，因为爬行类的迁移能力也不强，所以古北界成分难以跨越地理阻障而向东洋界渗透。

生态类型：根据爬行动物生活习性的不同，将评价区内的 23 种爬行动物分为住宅型、灌丛石隙型、林栖傍水型、水栖型 4 种生态类型。其中以林栖傍水型（11 种）为主，占评价区爬行动物总数的 47.83%，其次是灌丛石隙型（7 种），占评价区爬行动物总数的 30.43%。

③鸟类

物种组成：评价区内鸟类共有 18 目 54 科 223 种。其中，以雀形目鸟类最多，共 91 种，占评价区内鸟类总数的 40.81%。评价区内有国家一级保护鸟类 7 种，分别为青头潜鸭(*Aythya baeri*)、黑鹳(*Ciconia nigra*)、东方白鹳(*Ciconia boyciana*)、白鹤、卷羽鹈鹕(*Pelecanus crispus*)、白尾海雕(*Haliaeetus albicilla*)和黄胸鸡(*Emberiza aureola*)；有国家二级保护鸟类 35 种，包括白额雁(*Anser albifrons*)、小天鹅(*Cgnus columbianus*)、鸳鸯(*Aix galericulata*)、白琵(*Platalea leucorodia*)、黑鸢(*Milvus migrans*)、白尾鹞(*Circus cyaneus*)、赤腹鹰(*Accipiter soloensis*)、雀鹰(*Accipiter nisus*)、苍鹰(*Accipiter gentilis*)、普通鵟(*Buteo japonicus*)、褐翅鸦鹃(*Centropus sinensis*)、小鸦鹃(*Centropus bengalensis*)和画眉(*Garulax canorus*)等；有湖南省级重点保护野生鸟类 104 种，包括鹤鹃(*Colymbix japonica*)、灰胸竹鸡、环颈雉、豆雁(*Anser fabalis*)、灰雁(*Anser anser*)、山斑鸠、珠颈斑鸠、凤头鸊鷉(*Podiceps cristatus*)、四声杜鹃、

白胸苦恶鸟(*Amauromisphoenicurus*)、黑水鸡(*Gallinula chloropus*)、棕背伯劳等。其中，陆鸟常见种有山斑鸠、珠颈斑鸠、棕背伯劳、乌鸫、白头鹎、黄臀鹎、八哥、喜鹊等；水鸟常见种有小䴙䴘、白鹭、牛背鹭、池鹭、斑嘴鸭(*Anas poecilorhyncha*)、黑水鸡、凤头麦鸡(*Vanellus vanellus*)、鹤鹬(*Tringa erythropus*)等。

区系分析：按照区系类型分，将评价区内的野生鸟类分为3种区系类型：东洋种80种，占评价区鸟类总数的35.87%；广布种37种，占评价区鸟类总数的16.59%；古北种有106种，占评价区鸟类总数47.54%。评价区处于东洋界，而分布于其中的鸟类以古北种居多，这是因为鸟类的迁移能力很强，加之季节性迁徙，评价区保存了较为良好的湿地生态系统，成为迁徙鸟类重要的停歇地和越冬地，每年有来自中国北方乃至俄罗斯、西伯利亚地区的冬候鸟迁徙经过，因此鸟类中古北界种较多。

生态类群：根据鸟类生活习性的不同，将评价区内的223种野生鸟类分为涉禽、游禽、陆禽、猛禽、攀禽和鸣禽6种生态类型。从评价区鸟类生态类群组成分析得知，评价区内主要以涉禽（54种）、游禽（33种）及猛禽（21种）为主。

④哺乳类

物种组成：评价区内哺乳动物共有6目18科33种。评价区内有国家一级保护动物1种；为麋鹿(*Elaphodus davidianus*)；有国家二级保护动物3种；貉(*Nyctereutes procyonoides*)、獐(*Hydropotes inermis*)和豹猫(*Felis bengalensis*)，根据两次现场调查结果，未发现上述保护种类；有湖南省级重点保护野生兽类18种；即东北刺猬(*Erinaceus amurensis*)、普通伏翼(*Pipistrellus pipistrellus*)、东方蝙蝠(*Vespertilio sinensis*)、马铁菊头蝠(*Rhinolophus ferrumequinum*)、黄鼬、亚洲狗獾(*Meles leucurus*)、猪獾(*Arctonyx collaris*)、鼬獾(*Melogale moschata*)、花面狸(*Paguma larvata*)、小麂(*Muntiacus reevesi*)、赤腹松鼠(*Callosciurus ergethraeus*)、中华竹鼠(*Rhizomys sinensis*)和华南兔(*Lepus sinensis*)等。在评价区内，黄鼬、小家鼠、黑线姬鼠、华南兔等为优势种，数量较多。

	<p>区系分析：按照区系类型划分，将评价区内的哺乳动物分为以下 2 类；东洋种 22 种，占评价区哺乳动物总数的 66.67%，广布种 11 种，占评价区哺乳动物总数的 33.33%。</p> <p>生态类型：根据兽类生活习性的不同，将评价区内的 33 种野生兽类分为地下生活型、半地下生活型、地面生活型、岩洞栖息型、树栖型 5 种生态类型，其中以半地下生活型（19 种）为主，其次为地面生活型（7 种）。</p> <p>⑤珍稀濒危及重点保护野生动物</p> <p>根据《中国脊椎动物红色名录》，评价区湿地动物中，被列为极危（CR）级别的有 4 种，包括青头潜鸭、白鹤、麋鹿和黄缘闭壳龟。濒危（EN）的有 12 种，其中两栖类 1 种，为虎纹蛙；爬行类 6 种，为乌龟，中华鳖，银环蛇、王锦蛇、黑眉晨蛇和尖吻蝮；鸟类 5 种，为白枕鹤、棉凫、卷羽鹕、东方白鹳和黄胸鸡。易危（VU）级别的有 9 种，其中爬行类 3 种，包括中国沼蛇、乌梢蛇和乌华游蛇；鸟类 4 种，包括黑鹳、白尾海雕、小白额雁和大焉；兽类 2 种，为獐和豹猫。</p> <p>根据现场调查及对《湖南南洞庭湖省级自然保护区总体规划(2018-2027 年)》(益阳市林业局、益阳市南洞庭湖自然保护区管理局等，2018 年 3 月)、《南洞庭湖冬季鸟类群落监测》(邓学建，戴枚兵等，2008 年)等科考报告的分析整理，本工程评价区陆生野生脊椎动物中，有国家一级保护动物 8 种；即青头潜鸭、卷羽鹕、白、黑鹳、东方白鹳、白尾海雕、黄胸鸡和麋鹿；现场调查未发现。有国家二级保护动物 41 种；其中两栖类 1 种，爬行类 2 种、鸟类 35 种，兽类 3 种；现场调查仅发现红隼，其他均未发现。有湖南省重点保护野生动物 157 种；其中两栖类 16 种，爬行类 19 种，鸟类 104 种，兽类 18 种。</p> <p>评价区内有湖南省重点保护野生动物 157 种，包括中华蟾蜍、斑腿泛树蛙、大树蛙、饰纹姬蛙、湖北侧褶蛙、黑斑侧褶蛙、沼蛙、泽陆蛙、王锦蛇、黑眉晨蛇、乌梢蛇、短尾蝮、苍鹭、白鹭、环颈雉、珠颈斑鸠、普通翠鸟、亚洲狗獾、鼬獾、花面狸、小麂和华南兔等。其中两</p>
--	---

栖类主要分布在评价区内海拔较低的山沟、农田、池塘附近的草甸等区域；爬行类中的北草蜥、中国石龙子、王锦蛇、赤链蛇等主要活动于评价区内靠近水源附近的林地、灌丛中，鸟类中的小䴙䴘、白鹭、苍鹭等游涉禽主要分布于评价区内的池塘、农田；灰胸竹鸡、环颈雉、珠颈斑鸠等陆禽等主要分布在评价区的林缘、农田等区域；噪鹛、四声杜鹃、棕头鸦雀、黄腹山雀等攀禽、鸣禽主要分布在评价区的阔叶林、针叶林、灌丛和灌草丛中，分布范围较广；兽类中猪獾、亚洲狗獾、鼬獾等主要分布在评价区农田、荒地、灌丛等区域，小麂、花面狸等分布于评价区植被生长良好的林缘地区有分布，数量较少。中华蟾蜍、泽陆蛙、华南兔等在评价区较常见。

（6）水生生态现状

1) 浮游植物

根据实地调查、访问调查及查阅相关文献得知，评价区共记录浮游植物 6 门 35 属 49 种，其中绿藻门种类数最多，浮游植物平均密度和生物量范围为 $2.5474 \times 10^5 \sim 6.5530 \times 10^5$ 个·L⁻¹ 和 0.30~1.20 mg·L⁻¹，平均密度和平均生物量为 4.05425×10^5 个·L⁻¹ 和 0.61 mg·L⁻¹，其中蓝藻门平均密度最大，为 1.8511×10^5 个·L⁻¹，以蓝藻门密集微囊藻、水华束丝藻和绿藻门实球藻、衣藻为优势种。Shannon-Wiener 多样性指数(H')在 2.12~3.50 之间，Margalef 物种丰富度(D)在 2.06~4.74 之间，Pielou 均匀度指数(J)在 0.47~0.89 之间。

2) 浮游动物

评价区共记录浮游动物 4 门 20 属 27 种，其中轮虫 12 种，原生动物 10 种，桡足类 3 种，枝角类 2 种；浮游动物密度和生物量范围为 3~34 ind·L⁻¹ 和 0.0139~1.39 mg·L⁻¹，平均密度和生物量为 15 ind·L⁻¹ 和 0.43 mg·L⁻¹，Shanno-Wiener 多样性指数在 1.50~3.10 之间，Margalef 丰富度指数在 1.65~3.09 之间，Pielou 均度指数在 0.68~0.98 之间。

3) 底栖动物

底栖动物 3 大类 14 种，以节肢动物种类数量占优。常见种类有

霍普水丝蚓 (*Limnodrilushoffmeisteri*)、河蚬 (*Corbiculafluminea*)、梨形环棱螺 (*Bellamya purificata*)、日本沼虾 (*Macrobrachium nipponense*) 和摇蚊幼虫 (*Tendipes* sp.) 等。各采样点底栖动物平均密度为 115.3ind./m²，平均生物量为 33.08g/m²。

4) 水生维管束植物

调查评价区共发现水生维管束植物有 28 种，代表种主要有：喜旱莲子草、芦苇、凤眼莲、眼子菜、黑藻、莞萍等。它们可为草食性鱼类提供饵料，为产粘性卵的鱼类提供鱼巢，部分还具有经济价值。评价区优势种类为挺水植物芦苇。

5) 鱼类资源

评价区水体共有鱼类 143 种，分属于 8 目 24 科。从鱼类分类地位组成情况来看，各地区的鱼类均以鲤形目鱼类占绝对优势，有 90 种，占全部鱼类资源的 63.38%；其中鲤科鱼类 76 种，占全部鱼类的 53.52%。其次是鲇形目有 20 种，鲈形目有 19 种，分别占全部鱼类的 14.08% 和 13.38%。

6) 重点物种

根据《国家重点保护野生动物名录》（2021 年）、《湖南省重点保护野生动物名录》和《湖南湘阴横岭湖省级自然保护区总体规划（2021~2030 年）》，评价区内有国家一级重点保护水生生物 3 种，分别为中华鲟、长江江豚、白鲟；国家二级重点保护水生生物 3 种，分别为胭脂鱼、乌龟、虎纹蛙；湖南省重点保护鱼类 2 种，分别为胭脂鱼、鯨；被列入《中国濒危动物红皮书鱼类》鱼类 3 种，分别为中华鲟、胭脂鱼、鯨。列入《中国生物多样性红色名录》中极危（CR）的有中华鲟、胭脂鱼、鳤、白鲟共 4 种、江豚 1 种。

（7）洞庭湖平原湿地省级水土流失重点预防区

1) 保护区概况

洞庭湖平原湿地省级水土流失重点预防区面积 4363.59km²，位于湖南省北部洞庭湖平原，主要包括洞庭湖湿地，涉及县（市、区）的国家级和省级自然保护区、风景名胜区、森林公园和 24 个国家级蓄滞洪垸

范围。涉及安乡县、津市市、澧县、华容县、南县、常德市鼎城区、汉寿县、沅江市、益阳市资阳区、湘阴县、汨罗市、岳阳县、岳阳市云溪区、岳阳楼区、君山区、临湘市。具体位置及范围详见下图下表。

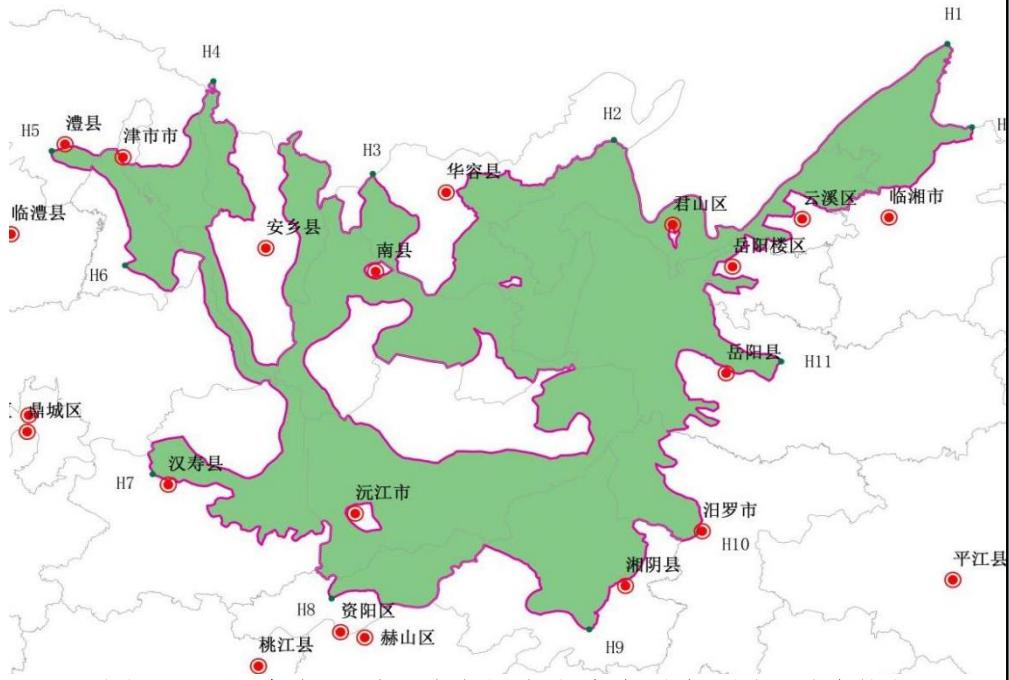


图3-15 洞庭湖平原湿地省级水土流失重点预防区范围图

表3-3 洞庭湖平原湿地省级水土流失重点预防区边界位置及经纬度

编号	经纬度	编号	经纬度
H1	113.5643°; 29.8504°	H2	112.8795°; 29.6455°
H3	112.3845°; 29.5727°	H4	112.0573°; 29.7707°
H5	111.7253°; 29.6217°	H6	111.8759°; 29.3771°
H7	111.9327°; 28.9313°	H8	112.2999°; 28.6659°
H9	112.8292°; 28.6000°	H10	113.0543°; 28.8081°
H11	113.2230°; 29.1720°	H12	113.6148°; 29.6726°

洞庭湖平原湿地省级水土流失重点预防区内分布有：岳阳市东洞庭湖国家级自然保护区，鼎城区花岩溪省级自然保护区，湘阴县湖南湘阴横岭湖省级自然保护区，岳阳楼—洞庭湖国家级风景名胜区，临湘市龙窑山省级风景名胜区，津市市嘉山省级风景名胜区，岳阳县大云山国家级森林公园，临湘市五尖山国家级森林公园，安乡县黄山头国家级森林公园，武陵区河洑国家级森林公园，鼎城区花岩溪国家级森林公园，华容县桃花山省级森林公园，湘阴县鹅形山省级森林公园，君山区天井山省级森林公园，云溪区清溪省级森林公园，岳阳楼区麻布山省级森林公

园，澧县天供山省级森林公园，津市市津市省级森林公园，武陵区太阳山省级森林公园，汨罗市神鼎山省级森林公园，东洞庭湖国际重要湿地、南洞庭湖国际重要湿地和西洞庭湖国际重要湿地，安乡书院州国家湿地公园，毛里湖国家湿地公园，澧州涔槐国家湿地公园，华容东湖国家湿地公园，南州国家湿地公园，鼎城鸟儿洲国家湿地公园，琼湖国家湿地公园，黄家湖国家湿地公园，湘阴洋沙湖—东湖国家湿地公园，汨罗江国家湿地公园，新墙河国家湿地公园，云溪白泥湖国家湿地公园，岳阳市横岭湖湖泊湿地、岳阳市黄盖湖湖泊湿地、常德市珊瑚湖湖泊湿地、岳阳市南湖湖泊湿地等，区内水系发达，水土流失极其轻微，是湖南省东北部的湿地生态屏障。

洞庭湖平原湿地省级水土流失重点预防区需对自然保护区、风景名胜区、森林公园、湖泊湿地、湿地公园、24个国家级蓄滞洪垸植被等重点预防保护。

2) 与保护区位置关系

本项目位于洞庭湖平原湿地省级水土流失重点预防区，具体位置关系详见附图 10。

(8) 湖南湘阴横岭湖省级自然保护区

1) 保护区概况

湖南湘阴横岭湖省级自然保护区在地理上处于湖南东北部的南洞庭湖与东洞庭湖交汇区，在行政区域上位于岳阳市湘阴县境北部，地理坐标介于东经 $112^{\circ}36'54.22'' \sim 112^{\circ}53'59.16''$ ，北纬 $28^{\circ}42'20.80'' \sim 28^{\circ}59'47.78''$ 之间，总面积 37168.03 公顷，其中核心区面积 14426.19 公顷、缓冲区面积 11441.76 公顷、实验区面积 11300.08 公顷。湖南湘阴横岭湖省级自然保护区内动植物资源丰富，是多种鸟类、鱼类生活栖息的场所。特别是冬季，湖水下降、浅滩外露，为越冬候鸟提供了理想的栖息场所，保护区内栖息大量的国家珍稀动物，其中属国家一、二级重点保护野生动物达 60 种。同时，横岭湖为西洞庭湖、南洞庭湖通往东洞庭湖的咽喉要道，是洞庭湖重要的行、蓄洪通道，它的生态环境状况直接影响到洞庭湖的蓄洪和行洪能力。

区划结果详见下表。

表3-4 湖南湘阴横岭湖省级自然保护区功能区划表

功能区	面积(公顷)	比例(%)	范围
核心区	14426.19	38.81	沈家坪、对家山、王家台、狗屎湾、南北岭、川眼段、白沙洲、下八百弓、老林潭、聚贤围、三家庄、西口等地
缓冲区	11441.76	30.78	虾虎山、严家山、老庙台、芦林潭、大三湾、蛇口子、雷家台、杨雀潭、二钩子、牛坡岭、大坪、萝卜围、葡萄山、沱涟港、老屋场、张家驿等地
实验区	11300.08	30.41	四岭子、白泥港、九条沟、刘家山、官司潭、畎口、七星洲、虾虎洲、石湖包、杨幺头等地
合计	37168.03	100.00	

2) 湖南湘阴横岭湖省级自然保护区历史由来

湖南湘阴横岭湖县级自然保护区成立于 2000 年，为县级湿地自然保护区。2003 年，从切实加强全县生态建设大局及洞庭湖湿地生态系统保护出发，湘阴县人民政府决定将湘阴横岭湖自然保护区申报为省级自然保护区，湖南省人民政府研究同意建立湖南湘阴横岭湖省级自然保护区，并下达《湖南省人民政府办公厅关于同意建立古丈高望界和湘阴湖南湘阴横岭湖省级自然保护区的批复》（湘政办函〔2003〕58 号），2012 年湖南省环境保护厅下达《关于调整湖南湘阴横岭湖省级自然保护区功能区的批复意见》（湘环函〔2012〕83 号）同意横岭湖保护区进行功能区划调整。2012 年 7 月《湖南省人民政府办公厅关于调整湖南湘阴横岭湖省级自然保护区功能区的复函》（湘政办函〔2012〕116 号）同意调整方案和总体规划（修编），原保护区范围及总面积不变，将青山岛划出核心区，将荷叶湖划出缓冲区，均归入实验区；将孙家岭、竹头山、聚贤围、纱帽围、大顺围等内湖洲滩划入核心区。调整后核心区面积 1.5 万公顷、缓冲区面积 1.2 万公顷、实验区面积 1.6 万公顷。2020 年 3 月，湖南湘阴横岭湖省级自然保护区和湘阴县林业局委托湖南省农林工业勘察设计研究总院负责编制《湖南湘阴横岭湖省级自然保护区范围与功能区调整综合论证报告》和《湖南湘阴横岭湖省级自然保护区总体规划（2021~2030 年）》（以下文中简称《总体规划》），2021 年 8 月 18 日，由湖南省林业局组织召开专家评审会，原则同意该调整方案；2022 年，汨罗市林业局委托国家林业和草原局中南调查规

划院负责编制《湖南湘阴横岭湖省级自然保护区（汨罗片区）范围与功能区调整论证报告》，2022年9月23日，由湖南省林业局组织召开专家评审会，原则同意该调整方案。2022年11月，湖南省人民政府办公厅下达《湖南省人民政府办公厅关于湘阴湖南湘阴横岭湖省级自然保护区范围及功能区调整有关事项的复函》（湘政办函〔2022〕76号）原则同意湖南湘阴横岭湖省级自然保护区范围及功能分区调整方案。

3) 保护区性质、主要保护对象及保护区类型

①保护区性质

保护区是以保护洞庭湖区典型的自然湿地生态系统、珍稀动植物物种及其栖息地为主，保护自然景观和人文景观为辅，保护与适度开发利用相结合的湿地类型自然保护区。

②主要保护对象

保护区的保护对象为区域内包括野生动植物在内的所有生物物种及由其构成的湿地生态系统、水域景观、地貌景观等。重点保护典型的淡水湿地生态系统；保护大批珍稀濒危动植物物种的天然集中分布区和生物多样性，拯救濒临灭绝的珍稀动植物。

a.典型的淡水湖泊型自然湿地生态系统及其生物多样性

横岭湖湿地环境完整、自然，自然资源丰富，植被类型多样且保存较完好，已知的维管束植物104科、265属、381种，有各类野生动物422种。其中鱼类9目20科91种，鸟类17目52科214种，哺乳类7目14科28种，两栖类1目4科10种，爬行类2目9科27种，虾蟹类5科11种，贝类5科41种。

b.国家保护的珍稀物种及其栖息地

湖南湘阴横岭湖省级自然保护区悠久的历史和丰富的水热资源为植物的生存繁衍提供了得天独厚的条件，在动物区系中含有大量的古老孑遗物种，如鱼类中的中华鲟 *Acipenser sinensis*、白鲟 *Psephurus gladius*，哺乳类的长江江豚 *Neophocaena asiaeorientalis* 等。保护区内仅国家重点保护野生动物60种，其中：国家一级重点保护野生动物有麋鹿 *Elaphurus davidianus*、长江江豚 *Neophocaena asiaeorientalis*、卷羽

鹈鹕 *Pelecanus crispus*、黑鹳 *Ciconia nigra*、东方白鹳 *Ciconia boyciana*、黑脸琵鹭 *Platalea minor*、青头潜鸭 *Aythya baeri*、中华秋沙鸭 *Mergussquamatus*、白尾海雕 *Haliaeetus albicilla*、白鹤 *Grus leucogeranus*、白枕鹤 *Grus vipio*、白头鹤 *Grus monacha*、大鸨 *Otis tarda*、小青脚鹬 *Tringa guttifer*、黄胸鹀 *Emberiza aureola*、中华鲟 *Acipenser sinensis*、白鲟 *Psephurus gladius*、鲥 *Tenualosa reevesii* 等 18 种，国家二级重点保护野生动物有豹猫 *Prionailurus bengalensis*、白琵鹭 *Platalea leucorodia*、小天鹅 *Cygnus columbianus*、大天鹅 *Cygnus cygnus*、鸿雁 *Anser cygnoides*、白额雁 *Anser albifrons*、小白额雁 *Anser erythropus*、红胸黑雁 *Branta ruficollis*、棉凫 *Nettapus coromandelianus*、鸳鸯 *Aix galericulata*、花脸鸭 *Sibirionetta formosa*、斑头秋沙鸭 *Mergellus albellus*、黑鸢 *Milvus migrans*、白腹鹞 *Circus spilonotus*、白尾鹞 *Circus cyaneus*、鵟鹞 *Circus melanoleucus*、赤腹鹰 *Accipiter soloensis*、松雀鹰 *Accipiter virgatus*、雀鹰 *Accipiter nisus*、苍鹰 *Accipiter gentilis*、大鵟 *Buteo hemilasius*、普通鵟 *Buteo japonicus*、红隼 *Falco tinnunculus*、红脚隼 *Falco amurensis*、灰背隼 *Falco columbarius*、燕隼 *Falco subbuteo*、游隼 *Falco peregrinus*、白鹇 *Lophura nycthemera*、灰鹤 *Grus grus*、水雉 *Hydrophasianus chirurgus*、小杓鹬 *Numenius minutus*、白腰杓鹬 *Numenius arquata*、小鸦鹃 *Centropus bengalensis*、草鶲 *Tyto longimembris*、斑头鸺鹠 *Glaucidium cuculoide*、短耳鸮 *Asio flammeus*、白胸翡翠 *Halcyon smyrnensis*、画眉 *Garrulax canorus*、乌龟 *Mauremys reevesii*、虎纹蛙 *Hoplobatrachus chinensis*、鮀 *Luciobrama macrocephalus*、胭脂鱼 *Myxocyprinus asiaticus* 等 42 种。

c. 典型的水体与湿地自然景观

横岭湖境内青潭垸沙滩绕岛，绿草茵茵，文物丰富，珍稀鱼类、鸟类汇聚，水体、湿地景观特色鲜明，极为优美。还分布有青山渔村、黄鹤将军冢、杨幺营寨、杨幺纪念馆等文化积淀厚重的人文景观。

4) 保护区类型

根据自然保护区内的保护对象和中华人民共和国国家标准《自然保

护区类型与级别划分原则》(GB/T14529-1993),确定湖南湘阴横岭湖省级自然保护区为自然生态类型中的“湿地生态系统类型自然保护区”。

5) 项目与保护区位置关系

湘阴县青潭泄洪闸位于三塘镇青草湖村南堤,坐标为:东经 $112^{\circ}50'30.377''$,北纬: $28^{\circ}51'38.017''$,2022年11月湖南省人民政府办公厅下达了《湖南省人民政府办公厅关于湘阴湖湘阴横岭湖省级自然保护区范围及功能区调整有关事项的复函》(湘政办函〔2022〕76号),同意湖南湘阴横岭湖省级自然保护区范围及功能分区调整方案。青草湖村已调出保护区范围,经保护区技术部门核实青潭泄洪闸不在保护区红线范围。工程评价范围包括湖南湘阴横岭湖省级自然保护区,紧邻横岭湖实验区,与缓冲区最近距离为15m。项目与保护区位置关系见附图11。

(9) 南洞庭湖大口鲶中华鳖青虾国家级水产种质资源保护区

1) 保护区概况

南洞庭湖大口鲶青虾中华鳖国家级水产种质资源保护区于2008年经农业部批准设立(农业部2008年第1130号)。根据《农业部办公厅关于公布阜平中华鳖等63处国家级水产种质资源保护区的面积范围和功能分区的通知》(农办渔〔2009〕34号),南洞庭湖大口鲶青虾中华鳖国家级水产种质资源保护区概况如下:南洞庭湖大口鲶青虾中华鳖国家级水产种质资源保护区总面积4.3公顷,其中核心区面积1.2万公顷,实验区面积3.1万公顷。核心区特别保护期为全年。保护区位于湖南省南洞庭湖水域,范围在东经 $112^{\circ}38'$ — $112^{\circ}57'$,北纬 $28^{\circ}36'$ — $29^{\circ}03'$ 之间,北到营田闸,西至沅江市宝塔湖、漉湖,南连湘阴县洞庭垸、城西镇,东邻湘江。核心区分为三部分:西口核心区,范围从西口东侧起,南至杨林寨堤边,东接横岭湖,北至杨四湖废堤,面积7200公顷,范围在东经 $112^{\circ}43'$ — $112^{\circ}52'$,北纬 $28^{\circ}39'$ — $28^{\circ}45'$ 之间;畎口核心区包括官司潭、竹山头、狗四坳一带的水域面积3000公顷,范围在东经 $112^{\circ}39'$ — $112^{\circ}43'$,北纬 $28^{\circ}44'$ — $28^{\circ}48'$ 之间;荷叶湖核心区为整个荷叶湖水域,面积1800公顷,范围在东经 $112^{\circ}49'$ — $112^{\circ}53'$,北纬

$28^{\circ}52'$ — $28^{\circ}55'$ 之间。各核心区保护的侧重点有所不同。西口核心区主要保护鱼类及其它水生动物的产卵和索饵场；畎口核心区主要保护鱼类及其它水生动物的越冬和产卵场；荷叶湖主要保护鱼类及其它水生动物的越冬和索饵场。保护区内除核心区外为实验区。

2) 保护区主要保护对象

保护区主要保护对象有大口鲶、青虾、中华鳖，其他保护物种包括青鱼、草鱼、鲢、鳙、鲤、鳊、鲫、鳜、鳡、乌鳢、黄颡、黄鳝、秀丽白虾、三角帆蚌、中华绒螯蟹、乌龟等。

3) 项目与国家级水产种质资源保护区位置关系

本项目位于该水产种质资源保护区实验区，距西口核心区最近1610m，详见附图12。

(10) 生态保护红线

根据《湘阴县国土空间总体规划（2021—2035）》，本项目不涉及生态保护红线，主体工程南侧临近生态保护红线，弃渣场与搅拌站位于生态保护红线西侧，最近距离20m，具体位置关系详见附图13。

2、环境空气质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“6.2.1项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中数据或结论”。

本项目位于岳阳市湘阴县，湘阴县环境空气功能区划为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。本次评价采用《岳阳市2023年度生态环境质量公报》中湘阴县环境空气质量监测因子PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃数据，对建设项目所在地区环境空气质量现状进行分析，具体统计数据见下表。

表3-5 湘阴县2023年度环境空气质量情况表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/ (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
NO ₂	年平均质量浓度	15	40	37.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	48	70	68.6	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	33	35	94.3	达标
CO	第95百分位数日	900	4000	22.5	达标

	平均浓度				
O ₃	第90百分位数日最大8h平均浓度	139	160	86.9	达标

由上表可知，各项污染物均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。结合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，项目所在区域判定为大气环境质量达标地区。

3、地表水环境质量现状

项目区内湖为青潭垸，外湖为南洞庭湖横岭湖，湘江自横岭湖东侧自南向北流经。

(1) 引用岳阳市2023年度生态环境质量公报资料

根据《岳阳市2023年度生态环境质量公报》，2023年岳阳市地表水水质总体为良，水环境质量整体状况稳定，局部水域水质有所改善。

湘江干、支流岳阳段水体水质总体为优，乌龙嘴、屈原湘江取水口、屈原自来水厂、磊石山、白水港5个监测断面水质均达到II类。

2023年，岳阳洞庭湖湖体整体水质为轻度污染(IV类)，7个断面均为IV类水质，超标污染物为总磷。岳阳洞庭湖湖体总体处于中营养水平，7个断面中有5个断面为中营养状态，2个断面为轻度富营养状态。洞庭湖水质综合评价达到考核要求，岳阳洞庭湖总磷浓度均值为0.059mg/l。

2023年，岳阳洞庭湖内湖5个控制断面中有4个断面为III类水质，1个断面(华容东湖)为V类水质，超标污染物为总磷。华容东湖水质综合评价达到考核要求。

(2) 青潭垸水质引用数据

青潭垸水质引用《湘阴县青山岛横岭湖团山围闸口人工湿地工程环境影响评价报告表》中湖南汨江检测有限公司于2023年8月23日至2023年8月30日对W1人工湿地(距项目地约600m)、W2水渠(距项目地约300m)的监测数据，具体数据如下表：

表3-6 青潭垸水质现状监测结果及评价一览表

采样点位	检测项目	检测结果			III类水体标准	V类水体标准	单位
		8月23日	8月24日	8月25日			

		水温	34.2	35.7	34.9	/	/	°C
		pH 值	8.3	8.0	8.2	6-9	6-9	无量纲
		溶解氧	5.6	5.9	5.0	≥5	≥15	mg/L
		化学需氧量	24	23	20	20	40	mg/L
		五日生化需 氧量	2.1	2.9	2.5	4	10	mg/L
	W1 人工 湿地	悬浮物	10	15	11	/	/	mg/L
		氨氮	0.289	0.310	0.263	1.0	2.0	mg/L
		总磷	<u>0.11</u>	<u>0.10</u>	<u>0.10</u>	<u>0.05</u>	<u>0.1</u>	<u>mg/L</u>
		总氮	1.12	1.11	1.33	1.0	2.0	mg/L
		石油类	0.02	0.01	0.02	0.05	1.0	mg/L
		阴离子表面 活性剂	0.05 (ND)	0.05(ND)	0.05 (ND)	0.2	0.3	mg/L
		水温	32.5	33.4	33.9	/	/	°C
		pH 值	8.4	8.2	8.0	6-9	6-9	无量纲
		溶解氧	5.5	5.2	5.3	≥5	≥15	mg/L
		化学需氧量	19	18	18	20	40	mg/L
		五日生化需 氧量	3.1	3.5	3.2	4	10	mg/L
	W2 水渠 =	悬浮物	19	17	12	/	/	mg/L
		氨氮	0.515	0.607	0.538	1.0	2.0	mg/L
		总磷	<u>0.19</u>	<u>0.17</u>	<u>0.18</u>	<u>0.05</u>	<u>0.1</u>	<u>mg/L</u>
		总氮	0.75	0.89	0.87	1.0	2.0	mg/L
		石油类	0.04	0.03	0.04	0.05	1.0	mg/L
		阴离子表面 活性剂	0.050	0.081	0.05 (ND)	0.2	0.3	mg/L
		由上表可知，水渠的水质除总磷不能满足 III 类水体要求，其他指标均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2022) 中 III 类水体要求；人工湿地的化学需氧量、总氮和总磷不能满足 III 类水体要求，能满足 V 类水体要求，其它因子均能满足 III 类水体要求。化学需氧量、总氮和总磷超标可能是因为青潭境内居民生活污水流入。						

(3) 区域现有水环境现状资料

本项目区域主要地表水体为湘江、横岭湖。根据湖南省生态环境厅公布的《湖南省地表水水质状况（2023年1月~2023年12月）》，屈原湘江取水口断面（项目地上游）、屈原自来水厂断面（屈原管理区原取水口断面，项目地东侧）、磊石山断面（项目地下游）、横岭湖水质状况如下：

表3-7 湘江地表水环境质量现状

时间	屈原湘江取水口断面	屈原自来水厂断面	磊石山断面	横岭湖
2023年1月	II	/	II	IV（总磷超标0.4倍）
2023年2月	II	II	II	III
2023年3月	II	II	II	III
2023年4月	II	II	II	IV（总磷超标0.2倍）
2023年5月	II	II	II	IV（总磷超标0.6倍）
2023年6月	II	II	II	IV（总磷超标0.5倍）
2023年7月	II	II	II	IV（总磷超标0.2倍）
2023年8月	II	II	II	IV（总磷超标0.3倍）
2023年9月	II	II	II	III
2023年10月	II	II	II	IV（总磷超标0.6倍）
2023年11月	II	II	II	III
2023年12月	II	II	II	III

根据上表可知，屈原湘江取水口断面和屈原自来水厂断面自2023年1月~2023年12月水质均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准值要求（除2023年1月屈原自来水厂断面未开展监测），横岭湖断面部分月份水质总磷超标。超标主要是由农业生产过程使用的含磷化肥和农药通过地表径流进入水体，区域投肥养殖，养殖尾水未经充分处理直接排入水体，农村生活污水未经处理直接排放或城市生活污水处理设施效果不佳、工业废水污染等多方面原因形成。《湘阴县“十四五”生态环境保护专项规划（2021-2025年）》中提出了洞庭湖总磷稳定达到0.07mg/L的要求，以及持续推进重点湖泊等内湖的总氮、化学需氧量和氨氮等水体污染物治理要求；《洞庭湖总磷污染控制与削减攻坚行动计划（2022—2025年）》也提出了“到2025年，洞庭湖湖体总磷浓度持续下降，稳定达到国家考核目标，力争2/3以上国家考核断面水质达到III类；入湖河流总磷浓度持续下降；湖区生态环

境质量和稳定性持续提升”的目标，并提出了狠抓农业农村污染防治、深化城镇生活污水收集、强化工业污染治理等或方面的措施，在按照上述要求开展治理措施后，横岭湖水质会得到改善。

(3) 地表水环境质量现状补充监测

- 1) 监测点位：布设 1 个点位，项目对岸青山岛综合码头旁 20m 处（属于湘江流域，与青潭垸隔湖（横岭湖湖）相望，两者基本上位于同一水流断面）；
- 2) 监测项目：pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮，同步记录水温；
- 3) 监测频次：1 次/天，2024 年 6 月 3 日~5 日连续 3 天；
- 4) 评价标准：《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 中 III类标准，其中悬浮物参照《地表水资源质量标准》(SL63-94)三级标准；
- 5) 评价方法：水质指数法；
- 6) 检测结果：见下表。

表 3-8 地表水环境质量现状监测统计结果一览表

单位：mg/L, pH：无量纲

检测点位	检测项目	检测结果			参考限值	平均值	水质指数	超标率(%)	评价结果
		2024.06.0 3	2024.06.0 4	2024.06.0 5					
青山岛综合码头旁 20m 处 S1	水温	24.1	25.1	24.3	-	24.5	-	/	达标
	pH	7.8	7.8	7.7	6~9	7.8	0.4	/	达标
	溶解氧	7.83	8.14	7.89	≥5	7.95	0.116	/	达标
	化学需氧量	9	8	10	≤20	9	0.45	/	达标
	五日生化需氧量	1.6	1.5	1.8	≤4	1.6	0.408	/	达标
	氨氮	0.240	0.228	0.245	≤1.0	0.238	0.238	/	达标
	悬浮物	13	12	12	-	12	30	/	达标

由上表可知，青山岛综合码头旁 20m 处 pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮均符合《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 中 III类标准，悬浮物满足《地表水资源质量标准》(SL63-94)三级标准。

4、声环境质量现状

项目主体工程区 50m 范围内无声环境保护目标，弃渣场、砼拌合

站周边 50m 范围内存在少量居民点。本次声环境现状参考《湘阴县青山岛横岭湖团山围闸口人工湿地工程环境影响报告表》中湖南汨江检测有限公司于 2023 年 8 月 23 日在青草湖村开展的监测数据，2023 年至今，项目地区域未新增噪声源，故监测结果参考可行。

(1) 监测点布设

在项目周围共设置 4 个监测点，在 N1 青草湖村上山片区 1、N2 青草湖村上山片区 2、N3 青草湖村上山片区 3、N4 青草湖村下山片区各设 1 个点位。具体点位详见监测点位图。

(2) 检测项目

连续等效 A 声级

(3) 监测时间及频率

2023 年 8 月 23 日监测 1 天，每天昼、夜各监测一次。

(4) 监测分析方法

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中有关规定监测分析。

(5) 评价标准

《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

(6) 监测结果及评价

项目区声环境现状监测结果及评价见下表。

表 3-9 声环境监测结果一览表

采样时间	采样点位	检测结果 dB (A)					
		昼间	参考限值	夜间	参考限值		
8月 23 日	N1 青草湖村上山片区 1	56	60	44	50		
	N2 青草湖村上山片区 2	53		45			
	N3 青草湖村上山片区 3	55		43			
	N4 青草湖村下山片区	54		44			
测量前校准值		93.6					
测量后校准值		93.8					

监测结果显示，项目厂界及周边敏感点均未超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，说明目前评价区内的声环境质量较好。

	<p>5、土壤、地下水环境质量现状</p> <p>根据生态环境部《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评〔2020〕33号）中《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》：“地下水、土壤环境。原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值”。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(H964-2018)附录A 土壤环境影响评价项目类别表，本项目行业类别属于“水利——其他”，土壤环境影响评价项目类别属于III类，项目地主要为水域及水利设施用地，土壤敏感程度为不敏感。根据评价工作等级划分表可知，本项目土壤评价工作等级为可不开展土壤环境影响评价工作，因此本项目无需开展土壤环境影响现状调查评价。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 附录A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目行业类别属于“4、防洪治涝工程——其他”，对应的地下水环境影响评价项目类别属于IV类，无需开展地下水环境影响评价，同时项目不取用地下水，故本次评价不开展地下水环境质量现状调查。</p>
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>青潭闸是青潭垸的主要泄洪闸，属于洞庭湖水系，主要作用是泄洪，该闸始建于1978年4月，1997年竣工并开始发挥工程防洪效益。因此，没有与本项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。本项目为水库除险加固工程，建成运行后基本无污染物产生及排放。</p>
生态环境保护目标	<p>(1) 大气环境保护目标</p> <p>项目边界外500m范围内的大气环境保护目标主要是青草湖村居民点，具体如下：</p>

表 3-10 环境空气保护目标一览表

保护 目标	中心坐标(经纬度)		保护 对象	保护 内容	环境 功能 区	相对 工程 方位	相对厂 界距离 /m
	X	Y					
青草 湖村	112°50'41.634"	28°51'46.867"	居民点	约 50 户 150 人	二级	-	10-500

(2) 地表水环境及生态环境保护目标

本项目位于湘阴县青山岛，根据调查，项目地表水环境敏感目标主要为南洞庭湖横岭湖、湘江，生态保护目标为洞庭湖平原湿地省级水土流失重点预防区、湖南湘阴横岭湖省级自然保护区、南洞庭湖大口鲶中华鳖青虾国家级水产种质资源保护区。地表水环境以及生态环境保护目标详见表 3-11。

表 3-11 地表水保护目标一览表

环境 要素	主要敏感 目标	相对工 程方位	最近距 离/km	保护内容	执行标准
地表水 环境	湘江(洋沙 湖下游 200 米至 磊石(东 支)段)	E	4.1	大河，多年平 均流量 2131m ³ /s; 项目处河宽 约 680m，渔业 用水	《地表水环境质量标 准》(GB3838-2002) III 类
	南洞庭湖 横岭湖			外湖	
	青潭垸	内湖	0	大湖	《地表水环境质量标 准》(GB3838-2002) III 类
生态环 境	洞庭湖平 原湿地省 级水土流 失重点预 防区	包含工程区		水土保持	保护水土流失重点预防 区水土流失不加重
	湖南湘阴 横岭湖省 级自然保 护区	主体工程南侧邻 近保护区实验区， 弃渣场和搅拌站 在保护区北侧		省级，自然保 护区(湿地生 态)	保护自然保护区内动植 物及其生境不受损害
	南洞庭湖 大口鲶中 华鳖青虾 国家级水 产种质资 源保护区	工程区在保护区 实验区内		国家级，水产 种质资源保护	保护水产种质资源保护 区内动植物及其生境不 受损害

	<p>(3) 声环境</p> <p>项目主体工程区 50m 范围内无声环境保护目标，弃渣场、砼拌合站周边 50m 范围内存在少量居民点，具体见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-12 声环境保护目标一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>工程区</th> <th>保护对象名称</th> <th>方位及距离</th> <th>功能</th> <th>规模</th> <th>环境功能目标</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>弃渣场</td> <td>青草湖村</td> <td>北侧，34~50m</td> <td>居住</td> <td>2户</td> <td rowspan="3">《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类标准</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">砼拌合站</td> <td rowspan="2">青草湖村</td> <td>西南侧，10m</td> <td>居住</td> <td>1户</td> </tr> <tr> <td>东北侧，15~30m</td> <td>居住</td> <td>2户</td> </tr> </tbody> </table>	工程区	保护对象名称	方位及距离	功能	规模	环境功能目标	弃渣场	青草湖村	北侧，34~50m	居住	2户	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类标准	砼拌合站	青草湖村	西南侧，10m	居住	1户	东北侧，15~30m	居住	2户																								
工程区	保护对象名称	方位及距离	功能	规模	环境功能目标																																								
弃渣场	青草湖村	北侧，34~50m	居住	2户	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类标准																																								
砼拌合站	青草湖村	西南侧，10m	居住	1户																																									
		东北侧，15~30m	居住	2户																																									
评价标准	<p>1、环境质量标准</p> <p>(1) 环境空气</p> <p>湘阴县属环境空气质量功能区中的二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。具体见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-13 环境空气污染物浓度限值 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>评价因子</th> <th>取值时段</th> <th>标准值</th> <th>标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">SO₂</td> <td>年平均</td> <td>60</td> <td rowspan="10">《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准</td> </tr> <tr> <td>24 小时平均</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>1 小时平均</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">NO₂</td> <td>年平均</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>24 小时平均</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>1 小时平均</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">PM₁₀</td> <td>年平均</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>24 小时平均</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">PM_{2.5}</td> <td>24 小时平均</td> <td>75</td> </tr> <tr> <td>年平均</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">O₃</td> <td>日最大 8 小时平均</td> <td>160</td> </tr> <tr> <td>1 小时平均</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">CO</td> <td>24 小时平均</td> <td>4mg/m^3</td> </tr> <tr> <td>1 小时平均</td> <td>10mg/m^3</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">TSP</td> <td>年平均</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>24 小时平均</td> <td>300</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 地表水环境</p> <p>项目区域地表水体有南洞庭湖横岭湖、湘江、青潭垸，根据《湖南省水功能区划（2014 修编）》，南洞庭湖湿地生态保护区：省级自然保护区，保护对象是湿地生态，保护区天然水域面积 920km²。水质控制</p>	评价因子	取值时段	标准值	标准来源	SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	24 小时平均	150	1 小时平均	500	NO ₂	年平均	40	24 小时平均	80	1 小时平均	200	PM ₁₀	年平均	70	24 小时平均	150	PM _{2.5}	24 小时平均	75	年平均	35	O ₃	日最大 8 小时平均	160	1 小时平均	200	CO	24 小时平均	4mg/ m^3	1 小时平均	10mg/ m^3	TSP	年平均	200	24 小时平均	300
	评价因子	取值时段	标准值	标准来源																																									
	SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准																																									
		24 小时平均	150																																										
		1 小时平均	500																																										
	NO ₂	年平均	40																																										
		24 小时平均	80																																										
		1 小时平均	200																																										
	PM ₁₀	年平均	70																																										
		24 小时平均	150																																										
PM _{2.5}	24 小时平均	75																																											
	年平均	35																																											
O ₃	日最大 8 小时平均	160																																											
	1 小时平均	200																																											
CO	24 小时平均	4mg/ m^3																																											
	1 小时平均	10mg/ m^3																																											
TSP	年平均	200																																											
	24 小时平均	300																																											

目标为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的III类标准。根据《湖南省主要水系地表水环境功能区划》(DB43/023-2005),湘江洋沙湖下游200米至磊石(东支)段属于渔业用水区,水质控制目标为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的III类标准。青潭垸内未划定水环境功能区,主要为鱼塘,参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。具体见下表。

表 3-14 地表水环境质量标准限值 单位: mg/L, pH: 无量纲

项目	III类标准	标准来源
pH	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)
溶解氧	5	
化学需氧量(COD)	20	
五日生化需氧量(BOD ₅)	4	
氨氮(NH ₃ -N)	1.0	
总磷(以P计)	0.05	
总氮(以N计)	1.0	

(3) 声环境

项目区域声环境执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008)2类标准。具体见下表。

表 3-15 声环境质量标准限值 单位: dB(A)

时段	昼间	夜间
2类	60	50

2、污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

施工期废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的无组织排放监控浓度限值,具体见下表。

表 3-16 施工期扬尘无组织排放限值(单位: mg/m³)

污染因子	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

(2) 水污染物排放标准

本项目施工期施工废水经隔油、沉淀池处理后回用,不外排;施工人员生活污水依托当地民房已有化粪池处理后做农肥,不外排。

	<p>(3) 噪声</p> <p>施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)。运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准, 昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)。</p> <p>(4) 固体废物</p> <p>生活垃圾执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB 18485-2014) 及其修改单; 一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020); 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。</p>
其他	<p>根据国家总量控制有关规定, 结合本工程的污染特点和环保部门的要求, 本项目为生态影响类项目, 施工期间各类生产废水经处理后循环使用, 不外排, 生活污水依托当地民房已有化粪池处理后做农肥, 不外排; 产生的废气污染物主要为颗粒物, 运输过程中会产生一定量的 SO₂、NO_x 等污染物, 属于移动污染源, 无需申请总量指标。综上所述, 项目无需申请总量控制指标。</p>

四、生态环境影响分析

1、生态环境影响分析

(1) 对陆生植物的影响

除险加固工程在施工期对陆生植物和植被的影响主要有以下几个方面：①工程占地对地表植被的破坏；②施工活动产生的废水、废气、固体废物等对植物生长造成一定的影响。具体影响方式和程度如下：

1) 工程占地对植物的影响

本工程占地主要为永久占地（泄洪闸主体工程）和临时占地（弃渣场、砼拌合站、施工道路区等）对植物及植被的影响。

①永久占地对植物的影响

湘阴县青潭泄洪闸除险加固工程是在现有工程基础上进行的，根据施工布置，永久占地面积 13600m²，永久占地区土地利用类型为水域占用，结合现场调查，永久占地的植被较为单一，常见植物为芦苇。受工程永久占地影响的植被均为常见种，且占地面积多为原泄洪闸占地，受施工活动影响损失的陆生植被面积较小，对陆生植被的影响不大。

②临时占地对植物和植被的影响

工程临时占地面积为 4900m²，根据工程布置，本工程临时占地区土地利用类型为荒草地。结合现场调查，临时占地区植物群系有狗尾草灌草丛、铁苋菜灌草丛等，常见植物种类有狗尾草、一年蓬、五节芒、白茅等。受工程临时占地影响的植物均为常见种，植被均为常见类型，工程临时占地对评价区内植物及植被影响较小，仅为个体损失，植被生物量减少。随着施工结束，对临时占地区土地平整、复植等，可使临时占地区植物及植被在适宜条件下迅速得到恢复，因此工程临时占地对植物及植被的影响较小。

工程完工后，将在临时占地区进行绿化和植被恢复，可在一定程度上减缓工程建设对区域植被的不利影响。本工程建设完成后有利于稳定岸坡，维护现有河势，提高湖区的防洪能力，减小防汛抢险压力，对改善湖区生态环境具有积极意义。

2) 施工活动对植物的影响

施工活动对植物的影响主要是废水、废气、固体废弃物等不利影响。依据施工活动对植物的影响方式，可分为直接影响及间接影响，直接影响主要指人员活动、车辆碾压等使得周围植物及植被的损失，生物量减少；间接影响主要指施工过程中产生的废水、废气、废渣、扬尘等对植物产生的影响，使得周围植物生长变缓或发育不良。

①直接影响

施工期，施工人员及机械增加，施工人员踩踏及施工机械碾压等会破坏区域内植物及其生境。由于本工程占地面积不大，且区域多为适应性较强物种，在加强宣传教育活动，加强施工监理，施工前划定施工范围，规范施工人员活动等措施得到落实后，人员干扰对植物及植被的影响较小。

②间接影响

扬尘主要是施工中主体工程开挖、弃渣堆放、施工机械使用和施工车辆行驶过程中产生的，其主要污染因子为 SO₂、NO_x、CO、TSP 等。扬尘对植物的影响主要是在叶脉间或边缘出现不规则水渍状，影响叶片的光合作用，使光合作用强度下降。但是施工车辆尾气属移动线源排放，污染物排放量相对较低，对植物的影响较小。

废水污染主要是施工人员生活污水及含泥废水、碱性废水、含油废水等施工废水产生的悬浮物，这可能对生长在水域附近的植被产生一定的影响，还可能渗入土壤，影响土壤中的元素组成，进而影响其正常的生长发育。

废渣主要来源于施工场地、施工道路建设等，废渣随意堆放不仅会破坏堆放处的植被和景观，而且可能导致局部区域的水土流失，施工结束后对所破坏的植被进行补偿，采取种植林、草相结合的植被恢复措施，恢复影响区域的植被覆盖率。

（2）对陆生动物的影响

本工程在施工期对陆生动物的影响主要表现在施工占地对动物生境的占用，施工造成的水污染、施工扬尘等对陆生动物生境的影响，施工噪声及人为活动对陆生动物造成的干扰。

1) 对两栖类的影响

工程施工期对两栖类的影响主要是工程占地、水污染、施工活动及人为活动造成的。工程施工期间，占地将直接造成两栖动物栖息地的损失，导致其生境范围有所缩小。本项目永久占地主要为泄洪闸主体拆除重建的占地，临时占地为施工场地、弃渣场等占用。工程永久占地区为水域及水利设施用地，临时占地为荒草地。根据现场调查，评价区两栖类主要是栖息于水域及附近灌草丛中的物种，以陆栖型和静水型两栖类为主。工程施工占用的水域及草地面积，会对两栖类生存空间形成挤压，受工程影响较大的主要有在静水或缓流中觅食的虎纹蛙，栖息在离水源较近的陆地上的中华蟾蜍。

由于两栖动物具有一定的迁移能力，且工程涉及的范围较小，占地区外分布有大量的灌丛及草丛等适宜生境，为避开不利影响，它们一般会向附近适宜生境中迁移。同时，随着水土保持措施及相关环保措施的实施，占地区的生态环境会得到一定的恢复，占地区会形成新的适宜生境。因此，工程建设对两栖动物的影响主要是导致其远离施工区，向施工区外围地带迁移，其在施工区及外围地带的分布及种群数量将发生变化，但不改变其区系组成，更不会造成物种消失，因此工程对其影响有限。

两栖类动物对水环境的依赖性较强，施工期的废水排放、材料运输过程的污染以及可能发生的施工机械维修及工作时油污跑冒滴漏产生的含油废水等将带来局部的生境污染，将影响两栖动物的生存。所有两栖动物繁殖期间都不能离开水，水的污染将降低两栖动物的繁殖成功率，最终降低两栖动物的种群密度。施工过程中废水、污水等的排放是暂时的，工程结束后水体的自净作用也能使水体恢复原有洁净度，使这种影响逐步消失，且施工期间在采取相应的污水处理措施的前提下，水环境污染对两栖类动物的影响可进一步减小。

总体来说，两栖动物长期以来多是生活在临时性水域，对于人为活动干扰有一定的适应能力。在工程建设中，它们会进行相应的迁移、躲避，因此，工程建设对它们造成的影响总体有限。

2) 对爬行类的影响

爬行类动物对水也有一定依赖性，但其体表被鳞的生理特点决定了其对水的依赖性不如两栖类明显，其生存方式及生活环境也较两栖类更为多样，如灌丛、林地、农田等。工程施工对工程影响区域的爬行动物影响主要有施工占地占用其生境，施工产生的废水及生活污水可能会对其生境造成污染，生活垃圾对其觅食的影响，人类活动及其正常栖息、繁殖的干扰。

评价区中爬行类种类最多的是林栖傍水型，主要为舟山眼镜蛇，施工过程中开挖会影响其生存和繁殖。由于工程影响区域附近相似生境较多，爬行类可以顺利迁移，且施工结束后临时占地区植被得以恢复，其可以重新回到原来的栖息地生活。

由于爬行类对水也有一定依赖性，坡脚护砌等近水工程施工过程中产生的施工废水、生活污水等也可能对其生境产生一定影响，施工过程需加强施工“三废”处置，保护工程段水域和湿地生态系统，施工结束后，由于水体的自净能力水环境逐渐恢复，不利影响将逐渐减缓。

总体而言，评价区爬行动物种类分布广、适应能力较强，工程施工会使其转移到周围生境内，不会导致其物种消失，工程施工对其影响较小。

3) 对鸟类的影响

鸟类善于飞翔，行动灵敏，其迁移能力强，生活类型及生活环境也多种多样。工程施工期对鸟类的影响主要有施工噪声、振动对其的驱赶，扬尘、生活垃圾、施工废水及生活污水对其生境的污染，人类活动的干扰，工程占地对其生境占用等。

施工期间，工程不占用林地，仅占用草地将破坏喜栖于其中的鸟类生境，受影响的种类主要为长江的鸣禽和陆禽，生境的破坏将使这些鸟类活动和觅食范围减小。但由于工程永久占地面积（ 1.85hm^2 ）占评价区总面积（ 70.6432hm^2 ）的比例很小（2.62%），工程主要占地类型为水域及水利设施用地、草地，草地占用面积均为临时占地，且占地面积小，评价区及周边适宜生境分布较多，施工期间这些鸟类很容易在附近区域

找到代替生境，因此本工程建设不会导致其栖息地完全破坏，也不会造成他们种群数量明显减少或消失，且临时占地区在施工结束后植被逐渐恢复，故施工工期评价区域鸟类不会受到明显影响。

鸟类对噪声和震动反应较为敏感，施工噪声会对栖息在施工区域及其邻近区域的鸟类产生一定的趋避作用。施工期间噪声源主要为挖掘机、推土机和砼搅拌机等机械噪声，受噪声和振动影响，施工场地附近栖息的鸟类迁移到影响范围以外生活。但由于鸟类的活动范围很大，且具有较强的迁移能力，在遇到威胁或者不利环境的时候，他们能够迅速躲避并在评价区域及周围找到适宜生境，并且工程区域附近多为鱼塘，工程本身为泄洪闸，本身具有一定干扰，在此生活的鸟类多为抗干扰能力强的常见种。因此，在做好科学合理的施工进度安排，采取适当的保护措施的前提下，噪声对鸟类的影响有限。

施工期间施工人员进驻工程区域，使得工程区域人为活动增加，将对鸟类正常栖息觅食等活动造成一定的干扰，使其向远离工程区域的环境迁移。根据现场调查，泄洪闸除险加固位于青潭垸，工程区域周边多为水域、池塘、居民区等，人为活动较频繁，原有人为干扰较大，分布的鸟类多为抗干扰能力强、喜与人类伴居的常见种类，如麻雀、喜鹊等，且评价区内除施工区外鸟类适宜生境较多，施工期间鸟类可迁移至附近相似生境生活，因此人为活动对鸟类的影响不大。

施工产生的污水、废水等会对水质产生一定污染，由此对鸟类中的湿地鸟类如游禽和涉禽的栖息环境产生影响，如黑鹳、白鹤、东方白鹳等傍水型鸟类对水也有一定依赖性，多在水边生活，水质的污染也会对其觅食等产生影响。当施工结束后，水体的自净作用能够使水体的清洁度基本恢复，当水体环境恢复到稳定水平后，对鸟类的这种影响会逐渐消失。

砂石料加工系统和混凝土搅拌系统产生的粉尘，运输车辆在运输过程中产生的扬尘、汽车尾气，水泥等粉料运输产生的粉尘，土石方开挖产生的粉尘等会对工程影响区造成一定的影响，从而对鸟类生境造成一定影响，施工期间可采取相应洒水抑尘措施来减小这种影响。

本工程邻近湘阴县湖南湘阴横岭湖省级自然保护区，由于本工程施工时间主要为枯水期，同时也是候鸟越冬时期，根据政府发布的青山岛及横岭湖资料，评价区内活动的越冬候鸟主要有黑鹳、白鹤、东方白鹳，其出现的数量不多，工程施工对其栖息产生的不利影响有限。泄洪闸除险加固工程建设主要考虑工程施工对其觅食地和栖息地产生影响，根据工程施工布置，工程四周涉及的鸟类动物生境类型为湿地洲滩生境。垸内主要为各种大大小小的鱼塘，其主要为鸟类的重要食物来源，由于工程占地较小，鸟类多善飞翔，规避危险能力较强，在受到施工活动影响后，一般会主动远离施工区，向湘阴县湖南湘阴横岭湖省级自然保护区或周边适宜生境内迁移，因此施工活动不会对鸟类的生存和觅食产生明显影响。

综上所述，评价区鸟类种类多为适应性强的常见种，分布范围广，工程施工对其影响较小。

4) 对哺乳类的影响

评价区分布有哺乳动物 33 种，隶属于 6 目 18 科。工程的实施对评价区哺乳动物正常活动造成影响因素主要包括人为活动、施工开挖、施工噪声和施工灯光等。其中人为活动包括产生噪声和猎捕行为，主要对工程附近的小家鼠、黑线姬鼠、黄鼬等造成影响；施工噪声、灯光、震动等可能会使工程附近的野生动物远离工程区；施工挖掘、弃渣倾倒等可能会使生活在洞穴的小型兽类活动范围减小且遭到损伤。但工程施工完成后，造成影响的人为活动逐渐减少，植被数量及质量都会慢慢得以恢复，随着生态环境的恢复，评价区大部分外迁的哺乳动物会陆续回到原来的栖息地。

(3) 对水生生物的影响

本工程主要涉及水域工程有护坡、护脚、基础换填、堤防防渗、建筑物拆除重建等。

1) 对水生生境的影响

工程实施过程中产生施工废水和生活污水，如随意排放将对局部水体水质产生污染。本工程施工期间清基、开挖、土料填筑堆积和运输、

围堤拆除、削坡等施工活动产生大量的废弃土石料，遇降雨引起水土流失，造成近岸水域悬浮物浓度增高。所以施工弃土应及时妥善处理。由于工程施工均在枯水期，降水量较小，因此影响相对不大。

进口段、闸室段拆除重建、消力池拆除重建及海漫等工程需要围堰施工，产生基坑排水。本工程围堰采用粘土围堰，基坑排水主要污染物为悬浮物，悬浮物浓度相对较低，对近岸水域影响很小。

工程混凝土拌合系统需要进行冲洗，会产生碱性废水，pH值为8~10，如不采取处理措施，碱性废水会进入附近水体，对其近岸局部水体产生不利影响。本工程施工场地集中布置，施工机械冲洗废水和混凝土拌和系统废水经过处理后回用，不外排，故工程施工废水不会对附近水体造成影响。

2) 对水生生物的影响

工程分段实施，施工期间，施工人员生活污水利用租用民房化粪池处理，施工废水总量较小，如不经过处理直接排入施工所在河段，可能对局部水域浮游生物、底栖动物产生不利影响，处理后达标排放影响较小。

泄洪闸拆除重建、增设海漫和防冲槽需要围堰、导流。围堰将短期占用水域面积，造成围堰区底栖动物和水生维管束植物等损失，导流时围堰内基坑排水的悬浮物含量较高，如不沉淀直接排放，可能对近岸水域浮游生物、水生维管束植物、底栖动物产生一定的影响。

护坡将造成砼挡墙+砼预制块区水生维管束植物消失，这些水生植物是部分产粘性鱼卵鱼类的产卵基质，水生植物的破坏对部分鱼类的繁殖有影响。

总体而言，工程施工对浮游生物和底栖动物的影响主要来自局部湖区水域的悬浮物浓度增加，以及围堰内基坑导致底栖动物数量与生物量减少，但由于工程规模较小，同时，由于浮游生物和底栖动物多为广布性种类，这种不利影响较小。

3) 对鱼类资源的影响

工程清基土方、高压旋喷桩等用到的机械产生的噪声和振动，将对

鱼类会产生一定的影响。施工时将会对工程附近 30~45m 范围内的鱼类有一定的影响，在此区域的鱼将会迁移到其他水域，但不会对鱼类造成暂时性阈移或永久性阈移。

工程采用全段围堰法，围堰导流外排水含有大量悬浮物，悬浮物扩散将会影响水体透明度和初级生产力，并使鱼类产生回避，影响鱼类洄游，成年鱼类的活动能力较强，在悬浮物浓度超过 10mg/L 的范围内成鱼可以回避，施工作业对其影响更多表现为“驱散效应”，但是会对鱼卵、仔稚鱼和幼鱼造成伤害，主要表现为影响胚胎发育、堵塞鱼类的腮部造成窒息死亡。

施工过程中会影响水质及浮游生物、底栖动物以及水生维管束植物的数量，从而影响部分鱼类的局部生境，进而对鱼类繁殖、觅食和栖息造成影响，但这种影响是暂时的，会随着施工结束而逐渐消失，对评价范围内的鱼类影响总体较小，且较为有限。

主体工程均在枯水期、越冬期进行，且临水坡施工选择在枯水期干地施工对主要鱼类繁殖的影响较小。穿堤建筑物施工临水坡围堰区水草等资源受到破坏，水草是鱼卵粘附后及子稚鱼庇护生长的重要介质，将对鱼类早期资源造成一定影响。

(4) 对环境敏感区的影响

1) 对洞庭湖平原湿地省级水土流失重点预防区的影响

项目区土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，导致水土流失的成因主要是降雨和人为干扰。工程水土流失主要集中在施工期，施工期建设会剧烈扰动、破坏原地貌植被，使工程占地范围内原地貌植被所具有的保水保土功能迅速降低或者丧失，大量松散堆积物易冲刷造成流失。

在施工过程中项目区新增水土流失主要来源于临时排水沟开挖、地基开挖等。本工程虽然面积不大，但动土使得地表植被破坏，土质变得疏松，致使滑坡、崩塌等极端土壤侵蚀的潜在危险增加。若防护措施不到位，可能造成地基失稳，影响主体建筑工程安全。

项目建设一旦造成剧烈的水土流失，将使项目区及周边影响区域生态环境区域恶化，给自然环境和生态环境带来不利影响，制约区域经济

的可持续发展。

根据《湘阴县青潭泄洪闸除险加固工程项目水土保持报告表》，本项目共划分3个防治分区，即主体工程区、施工临建区、弃渣场区，并分别开展了防治措施，在开展了工程、植物及临时措施后水土流失治理度达到99%，渣土防护率为99%，表土保护率95%，土壤流失控制比为1.0，林草植被恢复率达100%，林草覆盖率26.49%。综上所述，本项目对洞庭湖平原湿地省级水土流失重点预防区影响不大。

2) 对湖南湘阴横岭湖省级自然保护区的影响分析

湖南湘阴横岭湖省级自然保护区保护对象主要为麋鹿、长江江豚、黑鹳、东方白鹳、青头潜鸭、中华秋沙鸭等重要野生动物以及越冬候鸟栖息地，保护区的鸟类在每年的冬季数量较多，多数是到南方越冬途经这里的冬候鸟，鸟类集中分布在保护区的核心区活动觅食肥育，随着湖水的不断萎缩，鸟类也随之向湖中心地带迁徙，在其他区域虽也有零星鸟类分布，泄洪闸距离鸟类集中分布的核心区500m以上，鸟类在工程附近等人类活动频繁地带出现的现象较少。

据核实，本工程不占用湖南湘阴横岭湖省级自然保护区用地，但紧邻实验区，距离缓冲区最近距离15m，距核心区较远。

①对生物多样性的影响

根据调查，工程建设不占用保护区用地，南侧紧邻保护区缓冲区，工程施工活动会对保护区生物多样性产生一定影响，主要表现在施工期噪声会导致区域动物迁移，对其物种丰富度造成降低，但其周边生境较为广泛，且噪声会随着距离衰减，故施工噪声对动物影响较小；施工废水或固废不经处理流入保护区，会对保护区水质产生一定影响，进而影响水生生物，使其生物多样性降低，因此建议施工期采取措施妥善处理，不外排。总体而言，项目施工期对生物多样性影响较小。

②对主要保护对象的影响

工程对保护区内主要保护对象的影响主要表现为机械噪声干扰，以及施工人员的非法捕猎现象，本次施工时间相对较短，对鸟类的惊扰时长较短，但横岭湖主要保护对象中的中华秋沙鸭、青头潜鸭均有可能分

布于工程所在的附近水域，工程施工时会对其产生一定影响，但中华秋沙鸭、青头潜鸭等鸟类的迁徙能力较强，施工期可向核心区所在湖域迁移，中华秋沙鸭夜间多栖息于防护林附近，工程夜间施工会影响其正常栖息活动，由于工程施工期较短，可通过夜间禁止施工活动对其进行最大限度的保护，因此对中华秋沙鸭、青头潜鸭等影响可控；此外，多年来的湖区宣传教育，当地居民及施工人员对鸟类的保护意识较强；通过加强施工管理，总体上堤垸施工对自然保护区及主要保护对象鸟类影响很小。

③对保护区结构及功能的影响

本工程建设对保护区结构及功能的影响是由工程占地引起的，泄洪闸除险加固工程在原有基础上进行加固和改造，不占用保护区面积，因此本工程对保护区结构及功能影响基本无影响。

本工程是防洪除涝工程，运行期无生产活动，但是运行后会有噪声，施工期的车辆运输、人员等对主要保护目标的栖息、觅食、停歇等行为有一定的影响，但影响较小，总体而言工程施工和营运对湖南湘阴横岭湖省级自然保护区重要保护目标影响较小。

3) 对南洞庭湖大口鲶中华鳌青虾国家级水产种质资源保护区的影响分析

湘阴县水利工程项目服务中心委托湖南农业大学编制完成《湘阴县青潭泄洪闸除险加固工程对南洞庭湖大口鲶青虾中华鳌国家级水产种质资源保护区影响专题论证报告》，目前专题报告已通过湖南省农业农村厅组织召开的审查会议，并取得专家审查意见。本报告引用专题报告的影响分析进行介绍。

①对鱼类及其“三场”影响

保护区分布有经济鱼类产卵场共 10 处，保护区主要保护对象中华鳌的产卵场距离工程最近的是中嘴九条沟产卵场、索饵场，最近距离分别约 8km、7km，青虾、大口鲇的产卵场均远离工程水域，产卵场的鱼卵会就近孵化，大口鲇、鳜、鳡、乌鳢、鮰类、鮈科、鲿科鱼类等以鱼类为食鱼类的索饵场，随其生活习性及摄食鱼群的分布而分布，施工区域之

外，还有大量相似生境。工程施工对南洞庭湖成规模的鱼类产卵场、索饵场基本没有影响。

鱼类成规模越冬场主要集中南洞庭湖的西口、新发沟、畎口、官司潭、龙王二潭等5处。本工程仅枯水期在南洞庭湖沿岸施工，不占用位于深水区的鱼类越冬场。工程施工对南洞庭湖成规模的鱼类越冬场基本没有影响。

本工程在原址除险加固，占地红线范围内没有成规模的鱼类产卵场，且主体工程施工在枯水期进行，避开了洞庭湖鱼类的主要繁殖期（3~7月），对鱼卵和仔鱼的影响较小，成熟鱼类具有主动回避能力，不会对性腺发育不利，不会对繁殖效果产生影响。

②对饵料生物、底栖生物和水生植物的影响

施工期间所引起的悬浮物浓度增加的现象会对分布在垸外南洞庭湖的浮游生物的生长、繁殖及生物量产生不同程度的影响。悬浮颗粒物的增加，水质浑浊、水体透明度下降、光照强度减弱等因素变化会直接对浮游植物的光合作用产生不利的影响，进而抑制浮游植物的细胞分裂和生长，降低浮游植物的生物量和局部的初级生产力。悬浮物含量增加会对滤食性的浮游动物带来影响，研究表明桡足类的存活和繁殖受到明显的抑制作用。过量悬浮物使其食物过滤系统和消化器官堵塞，大量的悬浮颗粒物黏附在动物的体表，干扰其正常的生理功能。工程的施工会造成施工区域浮游动植物生物量的损失，但是施工结束后会得到恢复

底栖动物是长期生活在水域底部泥沙、石块或其他水底物体上的水生生物。施工期直接影响其生存环境，造成施工区湖区及垸内人工鱼塘底栖动物种类和数量的减少。施工期利用土工模袋沙土进行围堰挡水，并对围堰区进行基坑排水，水闸及泵站在围堰保护下干地施工，该施工方式会造成围堰区内的底栖动物的直接损失，同时也直接改变其栖息环境。施工区域产生的悬浮颗粒物会影响到施工区附近水域分布的底栖动物的呼吸、摄食等生命活动。围堰区内的底栖动物大部分因施工清淤、开挖、浆砌等行为而死亡，从而使分布在湖区的底栖动物的种类和数量下降，通常底栖动物资源遭到破坏后的恢复能力较弱，从而导致以底栖

动物为食的鱼类分布数量减少。总体讲，围堰施工作业带狭小且已基本固化，相对保护区水域面积所占比例较小，工程施工期对底栖生物总的影响程度有限。底栖动物种类和数量的下降不会导致物种的消亡，施工后期会有一个缓慢回升的过程。

保护区水生维管束植物以挺水植物和沉水植物为主。围堰区内的闸、泵施工会造成施工区内的沉水植物的直接损失，水闸两侧各 100m 大垸内外坡整修和坡脚护砌工程施工对河岸滩挺水植物的影响较大。由于施工造成水体浑浊，导致水体中入射光衰减，水下光照不足，制约沉水植物的生长。泥沙沉积附着于沉水植物体表不仅影响沉水植物对光的吸收、利用，而且影响其正常的生理活动，叶片光合作用减弱，导致沉水植物与水体间气体交换和营养物质交换，从而造成沉水植物的生物量损失。水域内沉水植物以黑藻、金鱼藻等为主，挺水植物主要为芦苇，均为保护区水域的优势种，无新增永久占地，因此工程造成的水生维管束植物的损失较小且多为南洞庭湖常见种，且黑藻、芦苇等对水质具有较高的耐受范围，因此工程的建设对水生维管束植物的影响较小。

本工程为除险加固工程，未改变保护区整体水文情势，工程施工、营运未改变保护区水生态系统整体特征，工程施工在枯水期进行，降低了工程建设施工对附近鱼类产卵繁殖、索饵的影响。本工程为除险加固工程，在原址改建，新增占地主要为陆域荒地。因此工程的建设对保护区水生生物资源的生境影响有限。

2、水环境影响分析

(1) 水文要素影响分析

本项目为防洪除涝工程，主要工程内容为护坡护脚、堤基防渗、泄洪闸拆除重建等。主要施工对象为堤垸的堤岸、护坡以及泄洪闸等，涉及水体的施工内容为内湖侧少量的护脚施工以及部分护坡工程。本工程在 1 个枯水期完成，不新建、改建对水文情势有影响的水工构筑物，也不改变现有堤线走向与位置；项目施工用水量较小，对评价范围内地表水系水量基本没影响，施工期产生的各类废水均处理后回用，不外排。因此，本项目不会对周边地表水体的水温、径流过程、流量等水文要素

产生明显影响。

本项目实施后，堤线受损的护坡、护脚、泄洪闸均得到合理的修复与加固，其防洪除涝功能得到明显改善，对堤线沿岸的水土流失防治有积极作用，可减少淤泥冲砂的产生量，使河流走势更加稳定，对维持水文情势稳定有益。

综上所述，本项目实施对项目周边水体水文情势产生的影响是可以接受的。

（2）废水影响分析

本项目不设施工人员生活营地，施工工作人员食宿均依托周边居民，生活污水经租用民房化粪池处理后用作农肥。项目施工期产生的废水主要为基坑排水、含油废水、碱性废水，主要污染物为 SS 和石油类。针对上述不同的废水，项目采取如下防治措施：

（1）基坑排水

施工期间基坑排水分为初期排水和经常性排水，基坑初期排水主要污染物为 SS，悬浮物浓度相对较低；基坑经常性排水主要来自混凝土养护用水、围堰渗水及雨水等，主要污染物为 SS，废水呈弱碱性。本工程围堰基坑配备 3.5~7.5kW 泥浆泵进行排水，排水流量约为 8.4~50m³/h，基坑经常性排水的悬浮物浓度为 2000mg/L 左右。对基坑排水应采用直接向基坑末端沉淀池投加絮凝剂，让基坑排水静置 12 小时后剩余底泥定期人工清除，废水回用于施工生产，多余的排入境内渠道，禁止排入饮用水源保护区、自然保护区、水产种质资源保护区等敏感区内。根据其他工程对基坑废水的处理经验，采用这种方法技术措施合理有效，对水环境影响较小。

（2）含油废水

车辆及机械设备的冲洗废水，主要污染物为 pH、CODCr、BOD5、SS 和石油类等。此类废水经集中收集后进入隔油沉淀池进行处理，以防止油污染，经隔油池沉淀处理后的废水再次回用于机械冲洗，不外排。

（3）碱性废水

本工程防渗墙和钻孔灌浆工程在施工过程产生含泥和水泥的泥浆，

但基本不形成汇流。本工程布置混凝土拌和站，混凝土拌合系统废水来源于混凝土转筒和料罐的冲洗，每次冲洗废水量近 4m^3 。类比同类工程，混凝土料罐冲洗废水 pH 值约为 9~11，废水中悬浮物浓度约 5000mg/L。混凝土冲洗废水经沉淀处理后循环利用于拌和系统，不外排。高喷灌浆废浆液收集至沉淀罐沉淀处理后回用制浆系统，沉淀废浆运至弃渣场。

（4）施工人员生活污水

本工程施工高峰期施工人员数量在 80 人左右，用水量按 120L/人·d 计，则施工期最大生活用水量为 9m³/d，生活污水最大产生量为 7.68m³/d。施工人员住宿于周边村庄内，本项目场地内不设施工生活区，生活污水的污染物为 CODcr、BOD5、SS 和氨氮，其浓度分别为 250mg/L、100mg/L、100mg/L、25mg/L，由于本工程临时生活、办公区主要租用当地闲置民房和水闸管理所，施工人员产生的生活污水经化粪池处理后用于周边农田施肥。

3、大气环境影响分析

本项目建设施工期大气污染的产生源主要有：土石方工程产生扬尘；建筑材料（水泥、砂石料）的运输、装卸、储存和使用过程产生扬尘；各类施工机械和运输车辆所排放的废气；拌合站粉尘；钢材加工切割粉尘等。

（1）施工扬尘

①土石方开挖和裸露场地的风力扬尘

本工程土石方开挖在短时间内产生量较大，对现场施工人员将产生不利影响；项目表土清理过程及道路施工区域施工时将造成大面积地表裸露，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，同时土方清运过程也会扬起少量扬尘。

②运输扬尘

运输扬尘主要是由施工车辆在运输施工材料而引起，引起道路扬尘的因素较多，主要跟车辆行驶速度、风速、路面积尘量和路面积尘湿度有关，其中风速还直接影响到扬尘的传输距离，尤其遇到干旱少雨季节，更为严重，将对周围环境带来一定的影响。

③堆场扬尘

堆场物料的种类、性质及堆场风速与起尘量关系密切，比重小的物料容易受扰动而起尘，物料中细小颗粒比例大时起尘量相应也大。堆场的扬尘包括料堆的风吹扬尘、装卸扬尘和过往车辆引起路面积尘二次扬尘等，均易产生较大的扬尘污染，对周围环境带来一定的影响。

（2）机械燃油废气

施工机械废气主要由施工燃油机械和运输车辆产生，污染物主要为 CO、NO_x 和 THC 等。由于工程施工时间不长，施工机械数量有限，燃油废气排放量相对较小且呈面源污染形式，尾气扩散范围有限，施工机械设备施工作业时对环境空气的影响范围主要局限于施工区内，预计影响范围仅限于下风向 20~30m 范围内，同时废气污染源具有间歇性和流动性，且施工区域较为开阔，有利于空气扩散。

因此，施工燃油机械和运输车辆产生的燃油废气在空气中经自然扩散和稀释后，对区域环境空气质量影响较小。

（3）临时钢材加工切割粉尘

本工程钢材加工主要对预埋钢筋构件进行冷弯、切料，该部分粉尘主要为金属，经自然沉降对环境影响较小。

（4）混凝土施工扬尘

工程采用自拌混凝土，拌合过程会产生拌合粉尘，在混凝土拌场需强化洒水降尘，混凝土加工系统采用湿法破碎的低尘工艺，与干法破碎工艺相比，粉尘减少量将达到 60%以上。同时混凝土拌和系统在加装水泥时，尽量靠近搅拌机进料口，进料速度不宜过快，减少水泥粉尘外溢。

环评要求施工单位固定建材运输路线，并在运输道路上适时洒水抑尘。为了降低扬尘产生量，减少施工扬尘对环境敏感点的影响，保护大气环境，施工单位通过科学施工、文明施工，风速大于 3m/s 时停止施工，施工原材料堆放场需配套防风、防雨、防扬散措施，同时定期对施工场地周围洒水，严格控制扬尘，施工时工地边界设置 2 米以上的围挡，并且根据敏感点的情况适当增加其高度，在施工场地对施工车辆必须实施限速行驶，堆土采取覆盖防尘布、覆盖防尘网、配合定期洒水等措施，

防止风蚀起尘等措施后，项目施工期对周边环境影响较小。

4、声环境影响分析

(1) 施工期噪声源

本项目施工期噪声主要有施工机械噪声和运输车辆噪声。施工机械主要包括：自卸汽车、振动碾、蛙式打夯机等，其噪声源强约 82-88dB(A)，上述施工机械噪声将对周围环境产生一定的影响。根据常用机械的实测资料，其污染源强见下表：

表 4-1 工程施工机械噪声源强

序号	设备名称	数量(台)	声压级 dB(A)	声源控制措施	采取措施后噪 声源强 dB(A)	运行 时段
1	自卸汽车	5	82	绿化吸声、路面硬化、限制车速、禁止鸣笛	77	昼间
2	内燃压路机	1	85		83	
3	单斗挖掘机	2	88		83	
4	推土机	1	85		80	
5	拖拉机	2	88		83	
6	振动碾	1	85		80	
7	蛙式打夯机	2	85		80	
8	汽车起重机	1	88		83	
9	砼搅拌机	3	85		80	
10	手持式风钻	4	88		83	
11	单级离心泵	2	85		80	
12	潜水泵	2	85		80	
13	搅灌机	4	85		80	
14	旋喷提升装置	4	82	采用低噪声设备、绿化吸声、合理安排施工时间	77	
15	螺旋输送机	4	85		80	
16	高压水泵	4	82		77	
17	胶架轮子车	10	85		80	
18	灰浆拌机	4	85		80	
19	地质钻机	4	88		83	
20	灌浆泵	1	85		80	
21	砂浆搅拌机	1	85		80	
22	联合搅浆机	1	85		80	
23	插入式振捣器	2	88		80	
24	卷扬机	1	85	采用低噪声设备、厂房隔声、消声减振、合理安排施工时间	75	夜间
25	钢筋、钢材加工设备	2	85		75	
26	木材加工设	2	85		75	

	备			间		
27	风机	2	82		72	
28	空气压缩机	1	82		72	
29	切断机	1	85		75	
30	电焊机	1	85		75	

项目产生的噪声主要有以下特点：

①施工机械种类繁多，不同的施工阶段有不同的施工机械，同一施工阶段投入的施工机械也有多有少，使得工程施工噪声具有偶然性的特点。

②不同设备的噪声源特性不同，其中有些设备噪声呈振动式的、突发的及脉冲型的，对人的影响较大。

③施工既有固定噪声源，又有流动源噪声源，施工机械往往暴露在室外，而且它们会在某段时间内在一定的小范围内移动，这与固定源相比增加了这段时间内的噪声污染范围，但与流动源相比施工噪声污染还在局部范围之内。

④工程施工使用的施工机械大部分噪声源具有一定的移动性，非连续性，其中运输车辆移动范围较大，而推土机、挖掘机等移动区域较小，移动范围较小，其特点与流动车辆声源有一定不同。所以，影响具有明显的时限性。

(2) 噪声影响分析

施工过程中，不同的阶段会使用不同的机械设备，使施工现场产生具有强度较高、无规则、不连续等特点的噪声。其强度与施工机械的功率、工作状态等因素都有关。一些常用的建筑机械的峰值噪声及其随距离的衰减。

采用无指向性点声源的几何发散衰减的基本公式：

$$L(r)=L(r_0)-20\lg(r/r_0)$$

式中： $L(r)$ ： 距声源 $r(m)$ 处的噪声值， dB(A) ；

$L(r_0)$ ： 距声源 $r_0(m)$ 处的噪声值。

多噪声源叠加公式：

$$LA = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{LA_i/10} \right)$$

式中：LA—叠加后噪声强度（dB（A））；

LA_i—各噪声源对预测点贡献噪声强度（dB（A））；

n—噪声源的数量

i—i=1, 2.....n

根据上述计算公式，一般情况下，在采取噪声防护措施时的施工机械噪声影响程度及范围见下表。

表 4-2 施工机械噪声影响程度及范围

设备名称	距声源不同距离处平均 A 声级 dB (A)					
	5m	10m	50m	100m	150m	200m
自卸汽车	84	78	64	58	54	52
振动碾	80	74	60	54	50	48
蛙式打夯机	83	77	63	57	53	51
内燃压路机	83	77	63	57	53	51
砼搅拌机	85	79	65	59	55	53
手持式风钻	89	83	69	63	59	57
单级离心泵	83	77	63	57	53	51
潜水泵	83	77	63	57	53	51
搅灌机	86	80	66	60	56	54
旋喷提升装置	83	77	63	57	53	51
螺旋输送机	86	80	66	60	56	54
高压水泵	83	77	63	57	53	51
卷扬机	75	69	55	49	45	43
汽车起重机	83	77	63	57	53	51
单斗挖掘机	86	80	66	60	56	54
推土机	80	74	60	54	50	48
拖拉机	86	80	66	60	56	54
胶架轮子车	90	84	70	64	60	58
灰浆拌机	86	80	66	60	56	54
地质钻机	89	83	69	63	59	57
钢筋、钢材加工设备	78	72	58	52	48	46

木材加工设备	78	72	58	52	48	46
风机	75	69	55	49	45	43
空气压缩机	72	66	52	46	42	40
灌浆泵	80	74	60	54	50	48
砂浆搅拌机	80	74	60	54	50	48
联合搅浆机	80	74	60	54	50	48
插入式振捣器	80	74	60	54	50	48
切断机	75	69	55	49	45	43
电焊机	75	69	55	49	45	43

从预测结果可知，距声源 50m 处，噪声即降到 70dB(A)以下，施工场界的噪声可以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）昼间 70dB(A)的要求；距声源 150m 处，噪声即降到 60dB(A)以下，即可满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）2 类标准昼间 60dB(A)的要求。

根据上表可知，本项目施工噪声将对周边声环境质量产生一定的影响。施工期应在靠近村庄一侧施工时应采取建立防护围栏；尽可能选择低噪声的机械设备，加强施工设施的维护和保养；避免在同一时间集中大量使用动力机械设备，统筹安排好施工时间，禁止夜间施工；对施工车辆造成的噪声影响加强管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭，并在环境敏感点限制车辆鸣笛。通过采取上述措施后，距离声源 100m 处可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类声环境功能区昼间 60dB (A) 数值，对周围声环境影响较小。

本项目施工期噪声影响是短期的、暂时的，一旦施工活动结束，施工噪声影响也就随之结束。施工期某一区域居民影响时段都很短，且随着施工活动的结束，施工噪声也就随之结束，因此本项目施工噪声对居民影响较小。

5、固体废物环境影响分析

本项目施工期间产生的固体废弃物主要为建筑垃圾、基础开挖产生的工程弃渣、沉淀污泥（泥浆），含油污泥、含油抹布，废钢材、金属边角料、拆除设备等和施工人员生活垃圾等。

(1) 生活垃圾

根据项目可研报告，本项目高峰期施工人数约 80 人，以每人每天产生生活垃圾 0.5kg，本工程施工期生活垃圾平均日产量为 40kg/d。生活垃圾定期清运至最近的乡镇垃圾收集点由环卫部门统一清运处理。

(2) 弃土弃渣

本工程共计弃渣量 1796m³，运至规划弃渣场。

(3) 沉淀污泥（泥浆）

本工程施工期产生的废水、废泥浆经沉淀处理后会产生污泥、泥渣、废泥浆，经类比同类项目，沉淀污泥（泥浆）量约 0.01t，运至规划弃渣场。

(4) 建筑垃圾

施工期间会产生少量建筑垃圾，若不及时清运将对区域景观、交通及环境空气质量产生影响。建筑垃圾中的废钢筋等交由物资回收公司综合利用，根据《浅谈建筑工程钢筋损耗率控制管理》（江涛、蒋丰、张守萍、桂新宇，《基层建设》2020 年第 11 期，2020.9.3），大部分项目钢筋损耗率均在 4~6%，本项目取 4%计算，产生量约 6.8t；碎石块、废石料、水泥块及混凝土残渣等可用于弃渣场填塘固基。

(5) 含油污泥

项目机械设备冲洗废水中石油含量较高，经油水分离池处理后会产生含油污泥，类比同类项目，含油污泥产生量约为 0.6t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废机油为危险固废，危废类别为 HW08，废物代码为 900-210-08。含油污泥经专门的密闭容器收集暂存至危废暂存间，交有资质的单位处置。

(6) 含油抹布

项目机械设备检修过程会产生少量含油抹布。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废机油为危险固废，危废类别为 HW49，废物代码为 900-041-49。经收集后暂存至危废暂存间，交由有资质单位处理。

(7) 拆除的设备、废钢材、金属边角料

本项目拆除的启闭机及搅拌站设备、钢筋加工厂产生的废钢材、边

	<p>角料，类别同类项目，产生量约6t，交由物资回收公司回收再利用。</p> <p>本环评建议于管理用房设置1个危废暂存间，满足防风、防雨、防晒、防雷、防扬散、防流失、防渗漏等要求。</p> <p>综上所述，采取以上措施后，本项目施工期固体废物均得到合理处置，实现了资源化、利用化、无害化，不会对区域环境产生不利影响。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>本项目为非污染型项目，运营期间工程本身不产生废水、废气、固废等污染，主要是声环境影响、对社会环境和生态环境的正面影响。</p> <p>(1) 声环境影响分析</p> <p>项目运营期噪声主要来自水闸设备运作时产生的机械噪声，类比同类项目，其声压级一般在80dB(A)左右。项目尽量选择低噪声设备，并对设备基础进行减震，对机房进行隔声、密闭等治理措施。由于水闸启闭只在汛期，产生的噪声是暂时的，对周边声环境影响很小。</p> <p>(2) 水环境影响分析</p> <p>本工程管理人员8人，运行期不新增人员，故不新增生活污水量，对地表水环境影响较小。</p> <p>(3) 固体废弃物影响分析</p> <p>本工程管理人员8人，运行期不新增人员，故不新增生活垃圾量，生活垃圾收集至垃圾桶后统一清运。</p> <p>(4) 社会影响分析</p> <p>项目完成后，可提高排洪能力，遇暴雨等条件下可使洪水位降低，高水位持续时间较现状减少，有效缓解洪水形成的因素，对当地的防洪排涝等产生有利影响。</p> <p>(5) 生态环境影响分析</p> <p>1) 对陆生植物和植被的影响</p> <p>本工程在运行期对陆生植物和植被的影响主要为有利影响，体现在临时占地区的植被得以恢复，提高了湖区的防洪能力。</p> <p>工程采取防渗、护坡护脚等工程，拟建工程运行期不会新增占地、破坏植被，相反随着临时占地区植被的恢复，工程对周边植被的影响逐渐降低。</p>

工程运行有效防止了湖岸冲刷、岸坡塌陷，有利于稳定岸坡，维护现有河势，提高湖区防洪能力，减少植被淹没，降低生物量损失；堤岸稳定有利于湖区植物的生长发育及正向演替，这对改善湖区生态环境、维护区域生物多样性、区域生态平衡具有积极意义。

2) 对陆生动物的影响

本工程在运行期对陆生动物的影响分不利影响和有利影响。

不利影响主要为工程的永久占地使得动物生境发生永久变化，如基础换填加固、护坡衬砌、增设海漫和防冲槽等使得部分滩涂、草地、水域永久消失，从而使得生活于这类生境的野生动物的活动范围缩小，使其不得不向其他区域迁移以寻找代替生境生活。改变后的生境如衬砌后的坡脚等，一些傍水型鸟类如黑鹳、白鹤、东方白鹳等可以在其中继续生活。但由于工程建设造成的生境改变的面积不大，因此这种影响不大。

有利影响表现为工程建成后，有利于稳定岸坡和滩地，维护现有河势，提高湖区的行洪、防洪能力，对减少岸坡塌陷、淹没导致的生物量损失作用显著。岸坡稳定可减少洪涝灾害和水土流失，对动物生境的稳定起到良好的生态效应，对改善湖区生态环境、维护区域生物多样性、区域生态平衡具有积极意义。另外，结合水土保持措施，将恢复临时占地区的植被，栖息于原生境内的两栖动物、爬行动物和鸟类等将逐渐迁移回来。此外，随着河道外植物的生长发育以及正向演替，动物生境趋于稳定，分布的动物类群趋于稳定。且评价区大多数的陆生动物长期与人类活动相适应，环境变化对其影响不大。

3) 对水生生物的影响

本工程为非污染型水利项目，完工后其运行不改变现状湖区水流去向，不增加径流量，也不增加污染物排放，工程运行水生态影响整体较小。

①沿岸带基质环境变化对水生生物的影响

大堤外坡采用干砌石护坡，内坡坡脚采用 C20 砼挡墙+C20 砼预制块进行护砌，导致工程区岸线硬化，护坡型式不利于运行期植被恢复，破坏了水生生物的生长、产卵所必需的生长环境，改变了湖区洪水自然漫

滩特性，阻碍了滩槽水沙交换，削弱了该岸线漫滩洪水在生态系统能量流通与信息传播中的重要作用。工程区生境与生物种群多样性均受到影响，造成水生、湿生植物减少，底栖动物栖息量减少，并对喜岸线浅水区栖息的虾蟹、螺蚌类的栖息生长造成一定影响。

护脚衬砌减缓区域水土流失问题，改善了底栖动物栖息生境，底栖动物栖息面积将增大，有利于浅水区螺蚌类、青虾等底栖动物栖息生长；也为中华鳖这类高等水生动物栖息生长营造了有利生境；同时堤岸稳定有利于高等水生植物的生长。

护坡、护脚稳定了岸线，清除了险情险段，减少了崩岸、塌方等造成的水生态影响，并消除了因抢险活动人员大量集中造成较大的水生态影响，有利于水生态保护。

总体来说，工程占地较小，对工程区生境与生物种群多样性影响较小，工程更多得减缓区域水土流失问题、清除了险情险段，对水生生物影响较小。

②泄洪闸除险加固后对水生生物的积极影响

工程实施后，闸体上下游湖区通畅，水体流动性增强，水生生境的连通性将增加，对鱼类的迁徙和种质资源的交流将产生有利影响。

工程建成后，青潭泄洪闸安全隐患得到治理，有利于稳定岸坡减少水土流失影响；维护现有河势，提高区域防洪能力，减少洪涝灾害发生概率，对改善湖区生态环境、维护横岭湖区域生态平衡具有积极意义。

4) 对南洞庭湖大口鲶中华鳖青虾国家级水产种质资源保护区的影响分析

工程区所涉及水域相对评价区内的整个南洞庭湖而言面积较小，因此运行噪声对水生生物的影响有限。工程运行本身无污染物产生，仅泄洪不排涝，工程管理人员生活污水不外排，对南洞庭湖水环境基本无影响。工程运行后，青潭闸的过水流量增加，可能有更多保护区野生鱼类被引入境内，但在总泄量不变的情况下，泄洪能力增加造成的保护区野生鱼类资源损失有限，然而境内水位上升速度加快，环境的迅速变化对境内养殖鱼类有一定的不利影响，可能造成一定经济损失。本项目建成

后，恢复了青潭泄洪闸的泄洪能力，从而减少青潭垸内面临高洪水位的威胁，减少了重大险情出现的概率。水生生境稳定对保护区鱼类栖息也有正面效益。

营运期汛期内大部分鱼类已完成繁殖，总体来说工程运行对鱼类产卵场基本没影响。工程距离保护区成规模产卵场较远，工程附近大片相似生境，鱼类越冬场主要集中在南洞庭湖的河床深处或坑穴中。工程仅在汛期运行，对产卵场、索饵场、越冬场基本无影响。营运期涵闸启闭机和泵站运转产生一定的噪声，对主要保护对象具有一定的干扰和驱赶，使泄洪口附近主要保护对象的数量少于其他地区。

保护区内分布的白鱀豚、长江江豚、中华鲟、白鲟和鲥 5 种国家一级保护水生生物中仅长江江豚和中华鲟在工程区内可能有分布。水獭、胭脂鱼、岩原鲤、背瘤丽蚌和乌龟 6 种国家二级保护水生生物中仅胭脂鱼、乌龟可能在工程区内可能有分布。其他物种均为历史记录种或已灭绝。中华鲟具有溯河洄游产卵习性，根据对长江中华鲟生殖洄游和栖息地选择的研究，长江主航道是其到达宜昌产卵场的必经江段。本工程远离长江干流主航道，且枯水期施工期内工程湖区水体很浅，基本不会有中华鲟、长江江豚分布。因此工程施工和运行对中华鲟、长江江豚基本没有影响。工程远离胭脂鱼的洄游路线，不会对胭脂鱼的洄游产生影响。本工程为除险加固工程，近岸区域已基本固化，基本不适宜乌龟栖息生存，工程运行对乌龟的影响有限。

营运期内对水生生物的影响主要为涵闸启闭机和泵站运行噪声、溃堤等风险事故等造成的影响。因此，工程本身对保护区水生生物多样性的影响有限，对保护区结构和功能完整性的影响有限，在保护区水生生生态系统可承受范围内。

总之，本项目投入运营后，会对区域环境产生正面影响，区域生态环境将得到有效改善。

(1) 项目选址选线合理性分析

1) 主体工程选址选线合理性分析

工程在原有泄洪闸基础上施工，不占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地以及其他生态保护红线等环境敏感区中法律法规禁止占用的区域。本项目不在饮用水源保护区内，下游 10km 范围内无饮用水源取水口，落实相关措施后，项目施工对其影响较小。

2) 临时工程选址选线合理性分析

根据工程位置特点，本工程施工需就近配置木材加工厂、钢筋加工厂、砼拌合站、弃渣场等，木材加工厂、钢筋加工厂、机械修理厂布置在水闸堤岸内湖侧空地，机械修理厂不开展大型机械维修，仅进行小零件更换维修，维修时于地面铺设彩布条防渗；弃渣场布置于湖南湘阴横岭湖省级自然保护区管理委员会东侧水塘，砼拌合站设置于弃渣场南侧，均有道路连接，距离泄洪闸较近，施工方便。项目临时工程占地均为荒草地，占地面积较小，且临建设施均采用简易工棚，减少对植被的破坏，减少场平等各类建设活动对环境的扰动，并且避免了建房过程中可能产生的水土流失。此外临时工程均设置了相应废水收集、处理、排放系统，粉尘治理措施及噪声防护措施等，可有效减轻施工过程对周边保护目标的影响。临时工程占地不占用生态红线及湖南湘阴横岭湖省级自然保护区，远离各级保护植物及保护动物的栖息地，区域地质条件良好，发生地质灾害造成环境污染的可能性小，便于施工，选址较为合理。

从现场调查情况来看，项目设计的砼拌合站周边分布有少量居民点，会对其产生不利影响。因此本次评价建议充分考虑砼拌合站运行粉尘、噪声以及废水等环境影响，设置合理有效的环保措施，以减轻对周边居民点的不良环境影响。

3) 弃渣场

本工程共计弃渣量 $1796m^3$ ，规划弃渣场 1 处，位于湖南湘阴横岭湖省级自然保护区管理委员会东侧，现状为水塘，位于道路旁。可容渣料约 $3600m^3$ ，占地面积 $0.16hm^2$ 。弃渣场不占用自然保护区、基本农田、风景名胜区、饮用水源保护区、自然遗产地等生态环境敏感目标。

综上，弃渣场距离施工区交通便利，周边无重大环境制约因素。施工期抽取水塘水用于施工、洒水抑尘，同时对弃渣场区域加强洒水频次，大风天气用彩布条进行临时覆盖，降低扬尘污染；设置临时排水沟、临时沉砂池、袋装土拦挡，避免暴雨时期泥水进入保护区，邻居民侧设置隔声屏障；施工完毕后，将对弃渣场占地种水保林、撒草籽进行植草恢复。从环境保护角度分析，选址较为合理。

（2）环境制约因素及解决办法

1) 工程涉及 1 处省级水土流失重点预防区

解决办法：建设单位已委托编制了水土保持报告表，并通过专家审查，湘阴县水利局以湘阴水利许〔2024〕19号予以许可，原则认可《湘阴县青潭泄洪闸除险加固工程项目水土保持方案报告表》的主要结论及专家组评审意见。

2) 工程邻近 1 处省级自然保护区

工程占地不涉及湖南湘阴横岭湖省级自然保护区，但影响范围涉及该自然保护区。

解决办法：施工方案按照省级自然保护区管理要求从严设计，采取合理有效的污染防治措施。

报告表提出：对涉及的敏感区划定施工界限，严禁施工人员越界施工，合理安排施工时段、区段，避免对堤外保护区的大面积扰动；施工区和堤岸沿线设立宣传标志牌、严格限定施工活动范围等生态保护措施，禁止在敏感区内狩猎、捕捞、采集保护野生动植物。加强湿地公园水环境和水生态监测；针对自然保护区段增加生态化护坡，减少水泥砼预制块护坡，施工结束后立即进行施工迹地生境恢复；合理安排施工季节和作业时间，严禁夜间施工及在施工场地使用强光照明设备，避免夜间进行高噪声施工作业，掠扰珍稀动物的迁移和繁衍。

3) 工程邻近湖南省生态保护红线

本工程新增用地不占用湘政发〔2018〕20号发布的生态保护红线和2021版（已上报自然资源部，待批）生态保护红线，但影响范围涉及生态保护红线，红线类型主要是各类自然保护地。

解决办法：根据 2022 年 8 月 16 日自然资源部、生态环境部、国家林业和草原局发布的《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142 号），本项目属于必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的防洪工程，为生态保护红线管控范围内有限人活动；对于划入生态保护红线的自然保护地，生物多样性影响评价报告、水产种质专题报告正在组织开展，项目建设符合通知的各项要求。

4) 工程涉及南洞庭湖大口鲶中华鳖青虾国家级水产种质资源保护区。

解决办法：建设单位组织编制了项目建设对水产种质资源保护区影响专题论证报告，于 2024 年 11 月 16 日通过了湖南省农业农村厅组织召开的审查会议，并取得专家审查意见，目前正处于会后修改过程中。建议施工避让鱼类繁殖期、增殖放流、生境修复、加强运行期生态监管等保护措施，可在一定程度上减缓工程对保护区的不利影响。

针对上述涉及的多个生态环境敏感区，本报告提出了针对性的环境保护措施（详见第五章），在严格落实这些措施的前提下，能够将工程建设对生态环境敏感区及水源保护区的影响减少到最小。

综上，项目虽然存在多个生态环境敏感区，但通过履行办理相关手续，同时采取相应的环保措施，能够减缓对其的影响，因此本次评价认为以上环境制约因素可以解决。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>1、生态环境保护措施</p> <p>(1) 陆生植物的保护措施</p> <p>1) 生态影响的避让措施</p> <p>①优化临时占地的选址，尽量选择裸地，采取“永临结合”的方式，尽量减小对植被占用的影响。</p> <p>②为了防止施工占地表层土的损耗，护岸开挖前先将表面约 30cm 厚的表层土剥离，集中堆放进行留存。待施工结束后用于施工场地平整，进行绿化。</p> <p>2) 生态影响的减缓措施</p> <p>①避免车辆在运输过程中对当地植被的碾压，尽量减少对区域植被的破坏，同时要注意避免扬尘、施工废水及生活污水对区域土壤的污染，保证施工对区域植物生境的破坏最小化。</p> <p>②优化施工组织设计、加强施工组织和管理，尽量缩短土方临时堆放时间，避免雨天施工，减少水土流失。</p> <p>③明确施工工序，杜绝超挖、乱挖等不规范施工方式。在施工过程中，开挖回填土方均按设计要求进行施工，场地临时堆存的土方应布置在较高区域，避免受到地表径流的冲刷引发水土流失。</p> <p>④在各主要施工区临近水域位置设置生态保护警示牌。警示牌上标明工程施工区范围，禁止越界施工占地，尽量减少占地造成的植被损失。</p> <p>⑤对于堆积于临时土场的表土与深层土采取分层堆放，雨季采取防雨布覆盖防护。弃渣场表面撒播白车轴草、狗牙根草籽防护，有效防治其土壤养分流失，同时用防尘网苫盖，可有效防治堆放初期雨水溅蚀和扬尘。</p> <p>3) 生态影响的恢复和补偿措施</p> <p>①工程完工后，通过采取适宜的植被恢复措施，尽快恢复施工迹地，加快陆生生态恢复，以补偿植被损失。不同施工迹地恢复方案：</p> <p>施工临建区：完工后对砼拌合厂及时拆除，做好消毒灭菌工作，进行表土回填平整，种水保林 80 株、撒播种草 800m²。</p>
-------------	--

弃渣场区：对弃渣场应按施工要求分层压实，设置临时排水沟、沉沙池，覆盖彩布条。工程完工后进行绿化，植水保林 160 株，撒播种草 1600m²。

②工程建设过程产生的弃料，如工程拆除重建过程产生的建筑垃圾，在施工过程中设临时堆渣场，堆渣之前设置土工布围栏，建议设置方式为三面拦挡，一面敞开，在施工结束后将其用于重建消力池及新建海漫。

4) 生态影响的管理措施

加强对施工人员及施工活动的管理。施工过程中，禁止施工人员对植被滥砍滥伐，严格限制人员的活动范围，严禁破坏沿线的生态环境。

(4) 陆生动物的保护措施

1) 生态影响的避让措施

①加强宣传、施工管理与监理。施工期间，以公告、宣传单、板报和会议等形式，加强对施工人员的环境保护教育和保护野生动物常识的宣传，提高施工人员的环境保护意识，使其在施工中能自觉保护生态环境及野生动物，并遵守相关的生态保护规定。

②施工时粉状物料按规范堆放，同时采取临时防风、防雨、防尘设施；对施工运输车辆采取遮盖措施，施工废水经处理后排放，尽量避免直接排入水体对水体造成影响进而影响部分动物的栖息环境。

③工程施工设置在枯水期，该时期中华秋沙鸭、黑鹳等越冬候鸟多在湖区附近滩涂、草地活动，应加强对它的保护，严禁在施工区域附近惊扰或猎捕这些鸟类，或从事其他有碍生态环境保护的活动。

④划定施工界限，严令禁止到非施工区域活动。

2) 生态影响的减缓措施

①合理安排工程施工时段和方式，防止噪声对野生动物的惊扰。野生鸟类大多是早晨、黄昏或夜间外出觅食，正午是鸟类休息时间。为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，应做好施工方式和时间的计划，并力求避免在晨昏和正午进行高噪声作业等。评价区保存了较好的湿地生态系统，成为迁徙鸟类重要的停歇地和越冬地，因此工程应尽量使用低噪声设备等，减少对越冬候鸟正常栖息的影响。

②优化工程布置，合理安排施工时序，优化施工组织，错开施工高峰期，避免同一区域出现大规模的施工。

③施工期间，设置生态环境保护警示牌。

3) 生态影响的恢复和补偿措施

①工程完工后尽快做好生态环境的恢复工作，尤其是施工作业场、弃渣场等临时占地区及时表土回填、复植，尽快恢复临时占地区的植被，以尽量减少生境破坏对动物的不利影响。

②由于施工结束后，临时占地内的植物生长需要一定时间，对于视觉景观的改变，野生动物适应需要一定时间过程，施工后在临时占地区补种本地土著植物并减少人为活动的痕迹，促使植被尽早恢复，形成与原来一致的视觉景观，使该地区的动物尽快恢复到施工前的种群状态。

4) 生态影响的管理措施

①编制珍稀野生动物保护手册，在施工期间对施工人员和附近居民进行生态保护的宣传教育，明确工程评价区涉及的所有珍稀保护动物名录，说明国家法律对其的保护要求和保护意义，介绍其生活习性、栖息环境、种群分布以及在工程区出没情况，并制定各物种的常规保护方法和应急保护方法。

②从保护生态与环境的角度出发，建议本工程开工建设前，尽量做好施工工程评价前期工作；施工期间加强施工人员生活污水排放管理，做好生活垃圾清理工作，减少对环境的污染；加强弃渣场防护，做好工程完工后生态的恢复工作，以减少动物栖息地破坏及对水土流失、水质、两栖爬行类和湿地鸟类的不利影响。

③在施工和运行期均要制定严格的规章制度，规范工作人员的行为，坚决禁止偷猎、伤害、恐吓、袭击鸟类和其他动物的行为发生。

④在工程建设和运行中应加强野生动物管理、保护，在工程管理机构中设置相应的环境保护管理机构，配备专业管理人员，确保工程施工期和运行期中各项野生动物保护政策法规的贯彻以及环保措施落实，负责组织、落实、监督本工程的野生动物保护措施。

（5）对水生生物的保护措施

1) 生态影响的避让措施

①加强对施工人员的管理：增强施工人员的鱼类保护意识，严禁施工人员捕鱼，尽量保证鱼类种群数量的稳定。加强对种质资源保护区的宣传教育。采取的形式包括公告、宣传册等，提高施工人员对水生种质资源的认识，保护水生生物及其栖息环境。特别保护期不得从事捕捞、爆破作业以及其他可能对保护区内生物资源和生态环境造成损害的活动。

②工程施工时，加强弃渣场防护，严禁岸线两侧临时堆放弃土弃渣和建筑垃圾，运输车辆进行覆盖或密闭运输，避免零碎土石、泥沙等进入河道。

③加强施工机械维护与保养，避免施工机械用油泄漏。

④强化废水处理设施建设与回用去向管理，避免施工废水外排入地表水体。

2) 生态影响的减缓措施

①优化工程设计和施工组织，尽量减少施工占地，尽量减少工程建设对生态环境的破坏；

②施工期间，设置生态保护警示牌，警示牌上标明工程施工区范围，禁止到非施工区域进行施工活动，非施工区严禁破坏湖区植被。

3) 生态影响的恢复和补偿措施

工程采取全段围堰，围堰内施工会造成水域环境发生改变，包括水生维管束植物以及底栖动物的损失，因此在施工期应采取合理科学的施工工艺减少对湿地的影响，施工完成后应该尽快对水域生态环境开展修复工作。

4) 生态影响的管理措施

①加强对施工堤岸的巡查工作，一旦发现施工区域有珍稀水生动物出没，应立即要求施工单位停止施工，避免施工对其造成伤害。如果发现受伤的珍稀水生动物，应及时向当地渔业管理部门报告，并采取有效措施救护。在工程施工前，可采用电子驱鱼设施避免大型水生保护动物靠近。

②加强环境保护的宣传。在工程邻近保护区水域附近设置宣传牌和警示牌，对施工人员发放宣传手册。

③加强对工程区所在湖区渔业和其他活动行为的监管，取缔非法渔业行为，控制和制止对水生生物和保护区环境有影响的各种涉水行为。

(6) 对生态敏感区的保护措施

1) 对水土流失重点预防区的保护措施

项目区水土流失防治标准按南方红壤区水土流失防治一级标准执行。根据《湘阴县青潭泄洪闸除险加固工程项目水土保持报告表》，本项目共划分3个防治分区，即主体工程区、施工临建区、弃渣场区，防治责任范围 12344.37hm^2 。依据防治分区分别采取了防治措施，具体详见表5.6-1。

表5.6-1 水土保持措施工程量汇总表

项目		主体工程区	施工临建区	弃渣场区	合计
<u>二、工程措施</u>					
截水沟	m			60	60
排水沟	m			210	210
挡土墙	m			50	50
消力池	个	1			1
沉沙池				1	1
土地平整	m^2		800	1600	2400
表土剥离	m^3		240	480	720
表土回填	m^3		240	480	720
<u>二、植物措施</u>					
水保林	株		80	160	240
撒草籽绿化	m^2		800	1600	2400
<u>三、临时工程措施</u>					
临时排水沟	m	450	136	230	816
土质沉沙池	个	2	1	1	4
彩条布覆盖	m^2	4600	800	1600	7000
土方开挖	m^3	243	73.44	124.2	440.64
袋装土拦挡及拆除	m^3	91.52			91.52
洗车池	组		1		1

2) 对湖南湘阴横岭湖省级自然保护区的保护措施

根据工程布置，工程不涉及湖南湘阴横岭湖省级自然保护区，鉴于堤防工程距离保护区较近，工程实施对保护区有一定干扰，为此，建议对湖南湘阴横岭湖省级自然保护区采取以下保护措施：

①划定施工界限，严格控制施工范围和强度，严禁施工人员越界施工，施工结束后立即进行施工迹地生境恢复。

②在工程大堤外侧设置明显保护标牌，并采取切实可行的保护措施，防止人为干扰和破坏。

③开展鸟类观测调查和施工期巡逻。在工程前后以及运营期开展鸟类观测和调查。调查内容主要是飞禽的种类数量、种群结构、生境状况、迁徙活动规律等，在施工期高峰期和运营期 5 年内监测，共监测两次。施工期间，安排 1 名专业人员对自然保护区堤段 施工进行环境监理，对施工期间出现的环境问题及时发现、及时制止，进行妥善处理。

④对受伤、搁浅或者被困的珍稀野生动物采取紧急救护措施。

⑤加强环保宣传和工程管理

加强宣传，强调合理有序施工，优化施工组织，同一施工段实行同向逐步推进施工，相邻施工段错开施工高峰期，避免同一片区出现大规模的会战施工。施工期间加强施工 管理，减少无序施工对湿地水体的扰动。

工程开工前，对全体施工人员进行环保宣传和培训工作。加强对施工人员的管理，督促其安全施工、文明施工。使施工人员懂得物种保护的重要性，增强其环保意识和法 律意识，并自觉地进行物种保护。宣传及培训内容：介绍湖南湘阴横岭湖省级自然保护区内国家级保护野生动物及其它野生动物的保护级别、生态习性、主要生活水域、行为特点、与人类的关系，结合实际，组织施工人员识别国家重点保护鸟类， 学习掌握施工过程中保护鸟类所应遵循的事项以及如何应对紧急情况、采取保护措施。

宣传及培训方式： i 发放科普读物、举办宣传栏； ii 观看录相片、参观等； iii 举 行现场识别活动。

⑥禁止夜间施工，根据鸟类每天的生活习性，多数鸟类在日出后2小时和日落前2小时比较活跃，鸣叫、取食等活动频繁，所以一天中最佳施工时段应避开清晨和傍晚，应集中在上午9点到下午5点进行施工。

3) 对南洞庭湖大口鲶中华鳖青虾国家级水产种质资源保护区的保护措施

①湿生植物保护措施

a.工程实施后，临时占用的土地，将根据其原有的土地利用性质，按照原规模进行恢复。

b.工程施工时，开挖、堆渣等工程活动将对工程区域部分地表植被造成直接损害，工程竣工后需对施工迹地采取植树、种草、复耕等方式进行绿化，防止水土流失。

c.规范施工行为，合理有序施工，优化施工组织，同一施工段实行同向逐步推进施工，相邻施工段错开施工高峰期，避免同一片区出现大规模的会战施工，减少无序施工对湿生植物的破坏。

d.施工期间，在施工道路的路口、弃渣场、土料场设置生态警示牌共3个（生态警示牌与限速牌可合并使用），标明工程施工区范围，禁止越界施工占地或砍伐林木，减少占地造成的植被损失。

②水生生态保护措施

a.建立鱼类及时救护机制，对垸内外围堰内的鱼类及时进行捕捞、暂养、放归；涉水施工前需对泄洪闸垸外影响水域采用声、电或网具等手段驱赶鱼类，以免鱼类受到直接伤害。

b.泄洪闸施工前应采用专业驱鱼设施驱鱼，建议采用超声波驱鱼+拦鱼栅网结合的方式进行驱鱼，驱鱼过程接受湘阴县农业农村局渔业主管部门监管。

c.建立覆盖关键区域的监控系统，实现保护区管理信息的实时汇聚与分析；提升日常管理效率与应急响应能力，确保在突发情况下能够迅速采取有效措施，保护水生生物资源及生态环境安全。利用信息化平台实现远程监控与巡查，减少人力成本，提高巡查效率。定期分析监控数据，评估保护区生态状况，及时发现并处理潜在问题。监控系统主要布置在

青潭节制闸闸址，重点监控闸址和垸外 5km 范围的南洞庭湖水域。

d.增殖放流。建议对保护区主要保护对象青虾、中华鳖人工增殖放流，此后根据监测情况作适当调整。

e.渔业资源补偿。在垸内退水渠道建设一定宽度的水体与农田分割的植被缓冲带，通过植物对农业面源污染物中的截留、过滤、吸收，从而降低污染物向保护区的迁移扩散。

2、水环境保护措施

(1) 基坑排水处理

工程涉及到的穿堤建筑物施工基坑排水主要由降水、渗水和混凝土养护废水等汇集而成，主要污染物为悬浮物，悬浮物浓度约为 2000mg/L，并略呈碱性 (pH9~11)。

1) 设计方案

基坑排水悬浮物浓度高，水体呈碱性。项目施工时一般在基坑内布置沉淀池，并投加絮凝剂和中和剂，静置沉淀 12h 废水回用于施工生产，多余的排入垸内渠道，剩余底泥定期人工清除运至弃渣场。

该方案中仅需定期投加絮凝剂和中和剂，定期除渣，投资较低。由于基坑排水中含有大量混凝土养护废水，为防止沉渣中混凝土固结造成除渣难度增加，混凝土施工高峰期应 2 天除渣一次，非高峰期可适当延长至 3~5 天。

围堰拆除前，应对围堰内进行彻底清理，清除施工残留垃圾、沉渣等。处理后废水禁止排入自然保护区、水产种质资源保护区、湿地公园等敏感区内。

2) 构筑物尺寸

沿基坑四周布置 0.5m 深的排水沟收集基坑内排水，在排水沟末端设沉淀池。沉淀池尺寸：3000mm×1480mm×1150mm，砖混结构，池底及表面硬化。

3) 处理效果评价

该工艺简单，维护运行成本低，出水水质简单，能达到回用生产和排放的要求。

(2) 含油废水

砼拌合站设置机械车辆冲洗废水处理设施。参考同类工程成功的处理经验，在砼拌合站四周布置排水沟，收集车辆及机械设备的冲洗废水，废水经沉淀过滤处理后用于洒水降尘。其中滤油池的大小根据机械冲洗水量而定，并添加塑料小球作为过滤材料，利用废水中所含汽油、柴油、机油等物质比重较小，可自然上浮，吸附在过滤材料表面上，从而达到油水分离的目的。

本工程含油废水可采用隔油池处理，施工区含油废水为间歇性排放，设计处理量为 $20\text{m}^3/\text{d}$ ，设计水平流速均为 0.065m/s ，停留时间 10min ，隔油池排油除泥周期为 7d ，处理后的废水全部回用于机械冲洗，不外排。整套设备占地约 20m^2 ，直接设置在砼拌合站门口。

(3) 碱性废水

混凝土废水来源于混凝土系统转筒和料罐冲洗废水，废水略呈碱性（ $\text{pH}9\sim11$ ），悬浮物浓度高。针对混凝土冲洗废水量少，冲洗时间短的特点，拟采用矩形处理池絮凝沉淀处理，处理后的废水全部回用于混凝土生产，不外排。利用换班时间将冲洗废水排入池内，静置至下期换班放出进行回用。此池工艺简单，造价低，泥渣可定期人工清理。

在防渗墙施工制浆站布置沉淀罐，碱性废水经沉淀后循环使用，沉淀池泥渣运至弃渣场。设计规模： $10\text{m}^3/\text{d}$ 。防渗施工过程中制浆用水要求较低，因此经沉淀处理后的水可循环使用，废水不外排。

(4) 生活污水

本工程拟不设置生活营地，施工人员产生的生活污水依托当地现有污水系统统一处理，避免生活污水直接排放入周边水体。根据现场调查，项目附近有 1 处血防厕所，本次可依托该设施对工程产生的生活排污进行收集处理，粪便在化粪池内经过发酵分解，达到沉淀或杀灭粪便中寄生虫卵和肠道致病菌的目的，粪液最终成为优质肥料，就近肥田处理，不外排。

建议在施工过程中采取如下措施来减少对水环境的影响：

①建设单位必须在施工前向当地主管部门提出申报。工程施工期间，

对地表水的排、挡进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境。

②施工过程要尽量减少弃土，做好各项排水、截水、防止水土流失的设计，做好必要的截水沟和沉砂池，防止雨天水土流失，禁止就近直接排入横岭湖等地表水体或平地漫流。

③砼拌和系统冲洗废水、含有淤泥的施工废水必须经隔油沉淀处理，并回用于车轮、车帮的冲洗和施工区域的洒水抑尘。

④在施工过程中，应合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤。雨季中尽量减少地面坡度，减少开挖面，并争取土料随挖、随运，减少推土裸土的暴露时间，以避免受降雨的直接冲刷。暴雨期间还应采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新开挖的陡坡，防止冲刷和崩塌。

⑤增加专职或兼职施工环保管理人员及兼职环保监理工程师以加强具体的环保措施的制定和执行，做到预防为主，防止对水体造成污染。施工前要对施工人员进行环保培训，加强施工人员的环境保护意识，规范施工行为，避免不必要的污染环节，加强施工期环境保护及水土保持措施的落实。

⑥加强横岭湖的保护监督管理，建立定时巡查制度。

采取以上措施后，项目施工废水对地表水影响较小，措施可行。

3、大气环境保护措施

工程施工期产生的主要为扬尘、施工机械和运输车辆产生的尾气、拌合站粉尘、切割粉尘。施工期应采取工地周边围挡、裸露土地和物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输等措施减轻施工扬尘污染，满足岳阳的扬尘污染管控要求。

针对不同废气主要措施如下：

(1) 施工扬尘

对土方开挖集中的区域如涵闸的基础开挖、土方回填等施工区域，非雨日采取洒水措施，加速粉尘沉降，缩小粉尘影响时间与范围。洒水次数及用水量根据天气情况和场地粉尘产生情况确定。对回填土、废弃物和临时堆料应按指定的堆放地堆放，场地周围采取围挡措施，大风季节在临时堆料场上面被以覆盖物，防止大风引起的扬尘污染。

在物资运输过程中注意防止大气污染。装载多尘物料时，应对物料适当加湿或用帆布覆盖，运送散装水泥车辆的储罐应保持良好密封状态，运送袋装水泥必须覆盖封闭，经常清洗运输车辆。经过居民集中区附近时，车速控制在 15km/h 以内。

各承包商对责任范围内施工道路要加强养护、维修，确定专人负责及时清扫洒落路面的渣土，保持道路清洁，运行状态良好。按《汽车排污监管办法》和《汽车排放监测制度》要求，对施工区运输车辆进行监督管理，定期和不定期的对运输车辆排放的尾气进行监测，施工运输车辆必须执行《在用汽车报废标准》，推行强制更新报废制度，对于发动机耗油多、效率低、排放尾气严重超标的老、旧车辆，要及时更新，对未达标的车辆实施严厉的处罚措施或禁止其在施工区的使用。

（2）施工机械尾气

施工单位应加强施工机械设备维护，选用合格的燃油，避免排放未完全燃烧的黑烟，减轻机械尾气和发电机废气对周围空气环境的影响。

（3）切割粉尘

工程预埋钢筋构件需要进行加工，切割过程会产生粉尘，尽量对加工厂进行围挡，定期对设备进行保养维护，加工厂地面定期清扫，减少粉尘扬散。

（4）拌合站粉尘

混凝土拌和采用成套封闭式拌和楼进行生产，要保证拌和楼和运输容器良好的密闭状态；加强对混凝土生产系统吸尘、收尘设备的使用效果的监测。混凝土生产系统附近辅以洒水降尘措施，使粉尘影响时间和范围得到缩减。在混凝土拌和楼作业区进行洒水，降低场地粉尘排放，非雨日每天洒水 4-7 次，干燥有风天气适当增加；混凝土系统作业人员应加强劳动安全和卫生保护，必须配戴防尘口罩等个人防护用品。由于混凝土拌合站周边存在居民点，建议加强粉尘防治力度，以减少对周边环境的影响。

采取上述措施后，预计施工期的厂界废气可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放监控浓度限值要求，

对环境影响较小。

4、声环境保护措施

由施工期声环境影响分析可以看出，施工场地噪声对周围声环境有一定的影响，因此项目建设和施工单位应采取相应的噪声防治措施，最大限度地减少噪声对环境的影响。

①合理布局施工现场，利用堆料区、临时建筑物等阻隔降噪。如工地上堆放的密度大且无空隙的建筑材料可用作声屏障，取料时应从背对敏感点一侧开始，以尽可能利用堆料作为天然屏障。

②制订科学的施工计划，合理安排施工强度，避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声压级过高。高噪声设备应尽量远离敏感点，减少噪声对敏感点的影响。

③合理规划运输路线，尽量避开环境敏感点，途经敏感点处运输车辆不得鸣笛，应保持匀速慢行。

④距离居民点较近一侧施工区域设置隔声围挡。

⑤加强对施工机械设备的维护保养，减少因施工机械设备原因造成的噪声影响。

⑥按照规定操作机械设备，在挡板、支架拆卸过程中，应遵守作业规定减少碰撞噪声。

⑦加强对施工现场的噪声监测，及时对施工现场噪声超标的有关因素进行调整，达到施工噪声不扰民的目的；对施工车辆造成的噪声影响加强管理文明施工。

⑧施工单位应严格遵守《湖南省实施<中华人民共和国环境噪声污染防治法>办法》规定，合理安排好施工时间，未经项目生态环境主管部门的批准，严禁在中午 12: 00~14: 00 点，夜间 20: 00~次日 07: 00 进行影响居民休息的高噪声施工作业，以免对周边敏感保护目标产生较大的影响。

⑨在项目施工前，建设单位应与项目所在地周边单位居民通过协调会的形式协调好与周边单位和居民的关系，随时收集周围民众的反馈意见，减免施工污染纠纷的产生；在施工期间，除采取必要的降噪措施外，

建设单位还应加强管理，避免突发性噪声发生。

通过以上措施可将施工期噪声影响控制在较小范围内，随施工的结束，施工噪声影响也将随之消失。

5、固体废物保护措施

本项目施工期产生的固体废弃物主要为建筑垃圾、基础开挖产生的工程弃渣，废钢材、金属边角料、拆除设备等以施工人员生活垃圾、含油污泥、含油抹布等。

(1) 生活垃圾

为预防施工区生活垃圾任意堆放和丢弃而污染环境，按照《城市环境卫生设施设置标准》（CJJ27—2005）的相关要求，施工期间在每个施工区设立垃圾桶（箱），安排专人定期定点收集生活垃圾，交由环卫部门统一收集后处置。

(2) 弃土弃渣、沉淀污泥（泥浆）

弃土弃渣、沉淀污泥（泥浆）运送至弃渣场处理。

弃渣场建设要求：施工前需将弃渣场内的表土剥离并集中保存，在弃渣场下侧修建挡渣墙，弃渣场上侧修截水沟拦截坡面径流，两端修筑沉沙池。弃渣分层碾压，沿弃渣高度每隔5~6m设宽1~2m的平台，平台上设排水沟。弃渣完成后对弃渣面进行平整，回填种植土，种植土来自开挖废弃的运至渣场集中堆放的表土，弃渣面每隔50m~200m开挖纵、横向排水沟。挡渣墙顶至弃渣面按1:2.0~1:2.5放坡，边坡采用植草皮护坡。

(3) 建筑垃圾

建筑垃圾中的废钢筋可进行回收再利用，碎石块、废石料、水泥块及混凝土残渣等，可用于弃渣场填塘固基。

(4) 拆除设备、废钢材、金属边角料

本项目拆除的启闭机及搅拌站设备、钢筋加工厂产生的废钢材、边角料，类比同类项目，产生量约6t，交由物资回收公司回收再利用。

(5) 含油污泥、含油抹布

含油污泥经危险废物暂存桶收集后交由有资质单位处理处置。

本环评要求建设单位在机修区设置1个危废暂存间，占地20m²，采取防风、防雨、防晒、防雷、防扬散、防流失、防渗漏等措施。废机油经专门的密闭容器暂存，并贴好相应标签，定期交有资质的单位处置。

危险固废是危害程度较高的一类危险废物，关系着广大人民群众的健康安全。为减小危险固废的潜在影响，建设单位对产生的危险固废应严格按照《危险废物贮存控制标准》设置危险废弃物暂存间进行收集、暂存，并委托资质单位处置。暂存后要及时清运处置，避免长期堆存造成次生环境影响。在危险固废交接运送过程中，应采取以下管理措施：

①危险固废交由取得危险废物经营许可的单位进行集中处置。

②危险废物的转运、处理应严格按照《危险废物转移联单管理办法》（环境保护总局令第5号）、《危险废物集中处置技术规范（试行）》（环发〔2003〕206号）中的规定填写相关转移联单，在转移危险废物时严格执行危险废物转移联单制度，如实填写实际转移情况，转移联单保存齐全。

③危险废物转移联单应定期整理归档，以供环保部门监督检查。

6、风险防范和应急措施

本工程为泄洪闸加固工程，施工期间运输及施工机械活动频繁，易发生漏油事故，对评价区内的湿地生态系统以及动植物造成影响。

（1）风险防范措施

1) 若油类物质进入湖南湘阴横岭湖省级自然保护区，应与湖南湘阴横岭湖省级自然保护区应急预案联动。采取①截源：泄漏的油品尚在陆路时，可以用吸油毡、活性炭等吸附，或修导流沟、拦截堤拦截，挖坑收容；若污染物进入横岭湖，追踪污染团，在污染区设置拦油索、投放干稻草或打捞船收集浮油；②监测：应急监测小组在自然保护区实验区、缓冲区边界布点监测，监测因子为石油类；③协调：及时告知湖南湘阴横岭湖省级自然保护区管委会，增加水质监测频次，密切关注横岭湖水质情况；④善后：收集的油类污染物交由有资质单位处置。

2) 加强对施工机械设备操作人员和车辆驾驶人员的技术培训，提高施工人员的安全意识和环境保护意识，严格操作规程，避免人为操作失

	<p>当引起溢油事故发生。</p> <p>3) 加强危险废物的运输管理。应当使用符合标准的容器盛装危险废物，装载危险废物的容器必须完好无损。</p> <p>4) 加强对废污水处理设施的检查，做好防渗漏措施，防止出现渗漏或设备故障。加强施工过程管理，定期监测水质。</p> <p>(2) 应急措施</p> <p>1) 设立环境应急机构，对机构成员定职定岗，并建立值班制度；安排专门人员对风险源进行常规巡视、管理和监测、处置。</p> <p>2) 施工场地须配备一定的应急设备，如吸油毡、拦油索、应急空桶、水泵等。</p> <p>3) 建立应急救援队伍。当发生重大漏油事故时，本区内的应急队伍和设备不能满足应急反应需要时，应迅速请求上级部门支援；相关部门接到污染事故报告后，应根据事故性质、污染程度和救助要求，迅速组织评估应急反应等级，并同时组织力量，调用清污设备实施救援，拟建工程业主应协助有关部门清除污染。</p> <p>4) 针对本工程可能产生的环境风险事故，提出地表水、环境空气质量的监测方案。一旦发生环境风险事故，立即启动应急环境监测方案，并请相关行政主管部门指导或具有相应资质的单位协助。</p> <p>5) 在溢油量较大的情况下，应当通知下游有关单位，预先采取措施，加强戒备，在敏感水域布置警戒，尽一切可能防止溢油对鱼类三场、自然保护区、水产种质资源保护区、珍贵鱼类生活水域的污染，最大限度消除事故的影响。</p>
运营期生态环境保护措施	本项目为非污染型项目，运营期间工程本身不产生废水、废气、固体等污染，主要是运营期水闸设备运作时产生的机械噪声影响，通过选择低噪声设备，并对设备基础进行减震，对机房进行隔声、密闭等治理措施，项目对周边声环境影响很小。施工结束后对占地区采取工程、临时、植物等水土流失防治措施后，项目区水土流失量不再增加，对地表水、土壤影响较小。

其他	<h2>1、环境管理</h2> <p>根据国家环境保护管理相关规定，本工程施工期环境管理的主要内容如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 根据湖南省关于建筑工地扬尘管理相关文件做好施工现场环境保护和管理工作。 (2) 对施工期废水收集及处理进行有效监管。 (3) 对施工期采取的各项降噪措施进行有效监督，使降噪措施落到实处。 (4) 施工现场设有村民来访接待场所，并有专人值班，负责随时接待村民的来访和投诉。 <p>表 5-1 施工期环境管理计划</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>环境问题</th><th>管理内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>施工废水和生活污水</td><td>基坑排水经集水坑收集沉淀回用洒水降尘；含油废水经隔油沉淀处理后回用于施工场地运输车辆清洗，不外排；碱性废水经沉淀处理后循环利用于拌和系统，不外排；生活污水依托当地民房已有化粪池处理后做农肥，不外排。</td></tr> <tr> <td>2</td><td>施工扬尘</td><td>严格管理，易撒露物质密闭运输，洒水、抑尘、文明施工。</td></tr> <tr> <td>3</td><td>施工噪声</td><td>选用低噪声设备，制定科学施工计划，合理安排施工时间，加强设备维护保养。</td></tr> <tr> <td>4</td><td>施工生活垃圾</td><td>收集后交环卫部门统一处置。</td></tr> <tr> <td>5</td><td>施工影响交通道路</td><td>及时疏通道路、安排专人指挥。</td></tr> <tr> <td>6</td><td>建筑材料</td><td>监督使用环保、优质材料。</td></tr> <tr> <td>7</td><td>树木、植被破坏</td><td>尽量减少工程占地，充分考虑树木的就地保护、移栽和植被恢复再造。</td></tr> </tbody> </table> <h2>2、监测计划</h2> <p>本工程施工期监测计划见下表。</p> <p>表 5-2 施工期环境监测计划一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>环境要素</th><th>监测因子</th><th>监测点位</th><th>监测时间、频次</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大气环境</td><td>TSP</td><td>搅拌站南侧居民点</td><td>施工高峰期监测 1 次，每次连续监测 3 天，每天分 4 个时段进行监测</td></tr> <tr> <td>水环境</td><td>SS、石油类、pH、COD、氨氮</td><td>施工点下游 500m 处</td><td>施工期 1 次/月，监测 3 天，随施工进度调整</td></tr> <tr> <td>声环境</td><td>等效声级</td><td>施工场界周边 50m 范围内环境保护目标处</td><td>施工高峰期监测 3 次，每次每个监测点连续监测两天，每天昼间监</td></tr> </tbody> </table>	序号	环境问题	管理内容	1	施工废水和生活污水	基坑排水经集水坑收集沉淀回用洒水降尘；含油废水经隔油沉淀处理后回用于施工场地运输车辆清洗，不外排；碱性废水经沉淀处理后循环利用于拌和系统，不外排；生活污水依托当地民房已有化粪池处理后做农肥，不外排。	2	施工扬尘	严格管理，易撒露物质密闭运输，洒水、抑尘、文明施工。	3	施工噪声	选用低噪声设备，制定科学施工计划，合理安排施工时间，加强设备维护保养。	4	施工生活垃圾	收集后交环卫部门统一处置。	5	施工影响交通道路	及时疏通道路、安排专人指挥。	6	建筑材料	监督使用环保、优质材料。	7	树木、植被破坏	尽量减少工程占地，充分考虑树木的就地保护、移栽和植被恢复再造。	环境要素	监测因子	监测点位	监测时间、频次	大气环境	TSP	搅拌站南侧居民点	施工高峰期监测 1 次，每次连续监测 3 天，每天分 4 个时段进行监测	水环境	SS、石油类、pH、COD、氨氮	施工点下游 500m 处	施工期 1 次/月，监测 3 天，随施工进度调整	声环境	等效声级	施工场界周边 50m 范围内环境保护目标处	施工高峰期监测 3 次，每次每个监测点连续监测两天，每天昼间监
序号	环境问题	管理内容																																							
1	施工废水和生活污水	基坑排水经集水坑收集沉淀回用洒水降尘；含油废水经隔油沉淀处理后回用于施工场地运输车辆清洗，不外排；碱性废水经沉淀处理后循环利用于拌和系统，不外排；生活污水依托当地民房已有化粪池处理后做农肥，不外排。																																							
2	施工扬尘	严格管理，易撒露物质密闭运输，洒水、抑尘、文明施工。																																							
3	施工噪声	选用低噪声设备，制定科学施工计划，合理安排施工时间，加强设备维护保养。																																							
4	施工生活垃圾	收集后交环卫部门统一处置。																																							
5	施工影响交通道路	及时疏通道路、安排专人指挥。																																							
6	建筑材料	监督使用环保、优质材料。																																							
7	树木、植被破坏	尽量减少工程占地，充分考虑树木的就地保护、移栽和植被恢复再造。																																							
环境要素	监测因子	监测点位	监测时间、频次																																						
大气环境	TSP	搅拌站南侧居民点	施工高峰期监测 1 次，每次连续监测 3 天，每天分 4 个时段进行监测																																						
水环境	SS、石油类、pH、COD、氨氮	施工点下游 500m 处	施工期 1 次/月，监测 3 天，随施工进度调整																																						
声环境	等效声级	施工场界周边 50m 范围内环境保护目标处	施工高峰期监测 3 次，每次每个监测点连续监测两天，每天昼间监																																						

				测 2 次、夜间监测 1 次		
生态环境		陆生植物：种类及组成、主要植被分布以及变化情况；外来入侵种的入侵情况；弃渣场等临时占地处植被恢复状况等。 陆生动物：种类、生态类群、分布和季节动态变化；重点保护野生动物的种类、数量、分布及生长情况。	主体工程外侧	施工期进行 1 次监测，工程运营期 5 年内进行 1 次监测。植物监测以 5 至 8 月为最佳；两栖爬行类监测时间为 3 到 10 月；鸟类每次监测分为春秋两季，春季为 3 至 5 月、秋季为 9 至 11 月，监测时间为晨昏期间。		
		非生物环境要素监测：水质、底质、水生生物体残留生物要素监测：浮游动植物、底栖生物、鱼类种类、鱼类种群结构、鱼类资源量、珍稀濒危野生动物等	主体工程外侧	施工期监测应涵盖整个项目施工期的主要阶段。 运营期监测应涵盖鱼类繁殖期、越冬期、育肥期和仔幼鱼庇护生产期，监测年限不得少于 5 年。		
本项目总投资 2256.76 万元，其中环保投资 129.7 万元，占总投资的 5.75%。环保投资情况见下表：						
表 5-3 项目环保投资估算一览表						
环保投资	序号	措施及费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
	第一部分 环境保护措施					3
	二	生态保护				3
	1	宣传费用	月	6	3000	1.8
	2	生态警示牌	个	6	2000	1.2
	第二部分 环境保护临时措施					59.7
	二	废污水处理				35
	1	碱性废水处理收集处理池（罐）	个	6	25000	15
	2	基坑排水沉淀池	个	2	25000	5
	3	含油废水处理池	个	6	25000	15
	三	噪声控制				3.2
	1	移动隔声屏障	个	8	3000	2.4
	2	交通限速牌	个	8	1000	0.8
	三	环境空气质量控制				10.8
	1	洒水车	辆	3	3000	9
	2	洒水车运行费	月	6	3000	1.8
	四	固体废物处理				16.62

	1	清运费	月	6	26000	15.6
	2	垃圾桶	个	18	400	0.72
	3	危废暂存间	个	1	3000	0.3
	五	生态恢复措施				4.88
	1	弃渣场种水保林	颗	160	50	0.8
	2	弃渣场撒播种草	m ²	1600	9.85	1.57
	3	弃渣场彩布条	m ²	1600	5.5	0.88
	4	砼拌合站种水保林	颗	80	50	0.4
	5	砼拌合站撒播种草	m ²	800	9.85	0.79
	6	砼拌合站彩布条	m ²	800	5.5	0.44
	五	水生态保护补偿				
	1	建立植被缓冲带	年	1	-	20
	2	安装覆盖关键区域的 监控系统	年	3	-	30
	3	人工增殖放流	年	3	-	17
	环境保护静态总投资					129.7

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 内容	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	绿化及生态恢复；加强施工管理与监理，标明施工活动区，严令禁止到非施工区域活动，减少施工占地；加强对可能有候鸟栖息、觅食的堤外洲边滩和林地的保护；主要施工作业区设置生态保护警示牌，警示牌上标明工程施工区范围，禁止施工人员越界施工或砍伐林木、禁止捕猎野生动物。	绿化及生态恢复工作完成；采取措施加强了施工管理与监理，标明施工活动区，减少了施工占地及施工活动造成植被损失，对候鸟栖息、觅食的堤外洲边滩和林地进行了保护；主要施工作业区设置生态保护警示牌。	/	/
水生生态	对于涉水施工水域，每1~2km设置警示牌1个；加强施工管理，合理有序施工，优化施工组织，相邻施工段错开施工高峰期，减少无序及散乱抛投水下作业对水体的扰动。工程施工期间及运行期间产生的生活污水、施工废水合理处置，不外排。	涉水施工水域每1~2km设置警示牌1个。工程施工期间及运行期间产生的生活污水、施工废水合理处置，不外排。	/	/
地表水环境	基坑排水经集水坑收集沉淀回用洒水降尘；含油废水经隔油沉淀处理后回用于施工场地运输车辆清洗，不外排；碱性废水经沉淀处理后循环利用于拌和系统，不外排；生活污水依托当地民房已有化粪池处理后做农肥，不外排。	检查施工监理报告，确认施工期各类废水处理设施如隔油池、沉砂池建设和使用情况。生产废水经处理后回用不外排；生活污水利用当地污水处理设施，经化粪池收集处理后农用；	生活污水依托现有管理用房污水处理设施处理后用作农肥	无害化处理
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	合理布局施工现场，利用堆料区、临时建筑物等阻隔降噪。制订科学	是否在靠近居民路段设置了减速警示牌和禁鸣标志，调查施工期	/	/

	的施工计划，合理安排施工强度。合理规划运输路线，尽量避开环境敏感点，靠近居民路段设置减速警示牌和禁鸣标志。距离居民点较近一侧施工区域设置隔声屏障。	是否发生了噪声扰民或投诉。检查施工环境监理，调查施工期噪声跟踪监测结果及相应采取的环保措施。施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)表1标准。		
振动	/	/	/	/
大气环境	<p>①施工扬尘：设置围挡、定期洒水、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、渣土运输车密闭运输等；</p> <p>②机械尾气和发动机废气：施工单位应加强施工机械设备维护，选用合格的燃油，减轻机械尾气对周围空气环境的影响。</p> <p>③切割粉尘：尽量对加工厂进行围挡，定期对设备进行保养维护，加工厂地面定期清扫，</p> <p>④拌合站粉尘：采用成套封闭式拌和楼，加强对混凝土生产系统吸尘、收尘设备的使用效果的监测，辅以洒水降尘措施</p>	配置洒水车洒水，检查洒水制度。大气污染物排放达《大气污染物综合排放标准》(GB16297—96)中的二级标准及无组织排放监控浓度限值。	/	/
固体废物	<p>弃土弃渣、沉淀污泥（泥浆）：运至弃渣场</p> <p>拆除设备、废钢材、金属边角料等交由物资回收公司综合利用；</p> <p>生活垃圾收集后由当地环卫部门统一处理。</p> <p>建筑垃圾中的废钢筋可进行回收再利用，碎石</p>	<p>检查施工监理报告，确认弃土弃渣、沉淀污泥（泥浆）运至弃渣场</p> <p>综合利用</p> <p>设置了生活垃圾桶，实施分类收集，集中委托环卫部门处置，不随意丢弃；</p> <p>综合利用</p>	/	/

	<u>块、废石料、水泥块及混凝土残渣等，可用于弃渣场填塘固基。</u>			
	<u>含油污泥、含油抹布收集至危废暂存间收集后交由有资质单位处理</u>	<u>设置危废暂存桶收集后交由有资质单位处理</u>	/	/
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	<u>建立应急救援队伍，配置围油设备（拦油索）、吸油设备等应急设备；针对本工程可能产生的环境风险事故，提出地表水、环境空气质量的监测方案。</u>	<u>是否建立应急救援队伍并配备了应急设备，在最短的时间将风险事故控制住。</u>	/	/
环境监测	<u>按要求施工期对项目及周边大气、地表水、声环境、陆生及水生生态进行监测</u>	<u>按要求施工期对项目及周边大气、地表水、声环境、陆生及水生生态进行监测，检查环境监测、监测报告、水保监理报告等。</u>	<u>陆生生态及水生生态工程运营期5年内进行1次监测。</u>	<u>按要求进行检测。</u>
其他	<u>自然保护区：重要生物群落保护招牌、动物监测与救护；对靠近湖南湘阴横岭湖省级自然保护区缓冲区的施工活动规范管理，对相应地区的监测活动制度化，并指定专门人员负责，合理布置施工的时段与区段。</u> <u>水产种质资源保护区：施工避让鱼类繁殖期、增殖放流、生境修复、加强运行期生态监管等保护措施</u>	<u>检查在自然保护区是否设置保护标牌、动物监测与救护，靠近自然保护区缓冲区的施工活动是否规范管理，是否有专人负责合理布置施工时段与区段。</u> <u>检查在水产种质资源保护区是否避让鱼类繁殖期，是否采取增殖放流、生境修复、加强运行期生态监管等保护措施</u>	<u>项目正式运营前，应通过竣工环保验收</u>	<u>组织并通过竣工环保验收</u>

七、结论

湘阴县青潭泄洪闸除险加固工程建设符合《湘阴县“十四五”生态环境保护专项规划（2021-2025年）》《岳阳市“十四五”水安全保障规划》等要求，项目实施后能防止岸线冲刷，清除了险情线段，可以改善项目区的防洪形势，减轻洪灾造成的损失，对促进相关地区社会经济发展具有重要作用。工程建设不利环境影响主要是施工期施工活动对评价区动物生境、水、声环境、大气环境的短期不利影响，工程虽涉及水土流失重点预防区、自然保护区、水产种质资源保护区，但通过采取水土保持措施，优化施工方式等措施，能够减缓对生态敏感区的影响，本次评价认为环境制约因素可以解决，在落实各项环保措施和妥善协调好工程建设与敏感区关系前提下，工程对环境的不利影响可以得到有效缓解，从环境保护角度分析，项目建设可行。